

**Univerzita Karlova v Praze
Přírodovědecká fakulta**

Studijní program: Ekologie a ochrana prostředí
Studijní obor: Aplikovaná a krajinná ekologie



Mgr. Petr Mareš

Změny Land Use v souvislosti s růstem integrace lidské společnosti

Land Use Changes Under the Influence of the Process of Societal Integration

Disertační práce

Školitel: Doc. RNDr. Ivan Bičík, CSc.

Praha 2012

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem závěrečnou práci zpracoval samostatně a že jsem uvedl všechny použité informační zdroje a literaturu. Tato práce ani její podstatná část nebyla předložena k získání jiného nebo stejného akademického titulu.

V Zadní Třebani, 15. 5. 2012

Podpis

Na tomto místě bych rád poděkoval svému školiteli, doc. RNDr. Ivanu Bičíkovi, CSc., za jeho odborné rady, zkušenosti vědecké i názorové, za nezlomný výzkumný optimismus i za trpělivost s mým dokončováním práce v době, kdy byly v popředí místo priorit badatelských priority životní. S tím souvisí můj další dík, a to mé ženě a našim třem během času postupně se objevivším dětem, a také rodičům a přátelům. Členům výzkumného kolektivu jak na Přf UK, tak v lublaňské Akademii věd, musím poděkovat za to, že odborná spolupráce s nimi jaksi samozřejmě přechází v celoživotní přátelství.

ABSTRAKT

Práce pojednává o dopadech dlouhodobého procesu integrace lidské společnosti na změny struktury Land Use Česka a částečně Slovinska, v tezi vznesené hypotézy že „zároveň s integrací socioekonomických vztahů na vyšších řádovostních úrovních dochází v rámci celků těchto úrovní ke specializaci jejich dílčích oblastí“.

Jako hlavního datového zdroje pro Česko bylo využito výstupů projektu LUCC Czechia, a to konkrétně databáze obsahující informace o 7 kategoriích Land Use v 8 903 SÚJ (srovnatelné územní jednotky, odvozeno od katastrů) v časových řezech 1845–1948–1990–2000 (republiková úroveň) a detailních analýz map čtyř vybraných SÚJ za roky 1845–2005 (lokální úroveň). Pro území Slovinska byla za účelem testování hypotézy a výsledků upravena a využita pracovní verze databáze projektu LUCC Slovenia, s plně dostupnými daty pro 4 kategorie Land Use ve 2 403 SÚJ pro roky 1825–1900–1961–2002.

Pro indikaci specializačních procesů byly využity následující ukazatele: variační koeficient, frekvence SÚJ podle podílu vybraných Land Use kategorií, vynesení vývoje Land Use kategorií pro různě definované oblasti na republikové úrovni (databáze); srovnání map v územním detailu sloužilo pro ilustraci dopadů zjištěných trendů v reálné krajině. Stěžejní částí práce pak bylo vyvinutí a otestování metodiky sloužící k zachycení dlouhodobě se specializujících oblastí, a jejich zobrazení na mapě Česka/Slovinska.

Práce prokázala znaky „rozbourávání lokálního cyklu“ a naopak „ustanovování vzorce (struktury) Land Use na vyšších hierarchických úrovních“, přičemž byly pro území Česka/Slovinska vymezeny za vybrané kategorie Land Use oblasti vykazující vůči sobě nejvyšší míru polarizace.

ABSTRACT

The PhD. thesis discusses impacts of a long term process of socio-economic integration on the changing Land Use structure in the Czech Republic and Slovenia and puts forward a hypothesis that “together with the integration of socio-economic relations into hierarchically higher structures, sub- areas tend to be more specialized within every such structure”.

For the Czech Republic, the main data source used was the *LUCC Czechia Database* comprising information on 7 Land Use categories in 8 903 CTUs (Comparable Territorial Units, derived from cadastres) in four time horizons 1845-1948-1990-2000 (at the national level) and detailed analyses of maps of four selected CTUs in 1845-2005 (at the local level). For Slovenia we tested our hypothesis using the trial version of the *LUCC Slovenia database* where data for four Land Use categories had been completed for 2 403 CTUs in 1825-1900-1961-2002.

In order to understand the specialization processes the following indicators were used: the coefficient of variation; the frequency of CTUs in classes of percentage share of selected land use categories and the development of selected different land use categories in diverse areas at the national level (database); then the map comparison in territorial detail helped us to illustrate the effects of the analysed trends in the real landscape. The core focus of our thesis was to develop and test a methodology used for identification of areas with a long term specialization trend and to show these on the map of the Czech Republic and Slovenia.

We identified signs of a gradual “decay of the local cycle” on the one hand and “the tendency to establish Land Use patterns at hierarchically higher levels” on the other hand, while selecting Land Use categories in the Czech Republic and Slovenia that show a high degree of polarisation in relation to one another.

OBSAH

Seznam zkratek

Seznam obrázků

Seznam tabulek

Seznam příloh

1. Úvod	11
1.1. Hlavní teze a výchozí hypotéza	12
1.2. Cíle práce	13
1.3. Struktura práce	15
2. Teoretická východiska a uvedení do problematiky	17
2.1. Řádovostní pohled na strukturu ploch Land Use	17
2.2. Související práce a výzkumy	32
3. Obecná metodika práce	44
3.1. Zpracování vstupních dat na celorepublikové úrovni	44
3.2. Zpracování vstupních dat na lokální úrovni	50
3.3. Metodické problémy vztahující se ke vstupním datům	53
4. Důkazy posunu organizace ploch Land Use na vyšší hierarchické úrovni	55
4.1. Zvyšování variability v datech o využití ploch za SÚJ	55
4.2. Histogramy četností SÚJ v třídách procentuálního zastoupení kategorií Land Use ..	56
4.3. Zvyšování rozdílů v Land Use mezi regiony	65
4.4. Odlišný vývoj modelových území z různých regionů	74
4.5. Shrnutí	85
5. Vymezení specializujících se oblastí	86
5.1. Návrh metodiky ke sledování polarizace prostoru	86
5.2. Polarizace prostoru Česka z hlediska jednotlivých kategorií Land Use	90
5.3. Shrnutí	95

6. Ověření teorie na datech za Slovinsko	98
6.1. Charakteristika území Slovinska	98
6.2. Výchozí data a obecná metodika práce	110
6.3. Meziregionální diferenciaci Land Use	116
6.4. Shrnutí	128
7. Shrnutí výsledků a diskuse	130
8. Závěr	142
SUMMARY	143
Literatura	145
Další zdroje	154

Přílohy

Seznam zkratk

CAP	Common Agriculture Policy (společná zemědělská politika EU)
ČÚZK	Český úřad zeměměřičský a katastrální
EU	Evropská Unie
FSRJ	Federální socialistická republika Jugoslávie
GI ZRC SAZU	Geografický institut Slovinské akademie věd a umění v Lublani
LFA	Less-favoured Areas (méně příznivé oblasti pro zemědělství)
LP	Lesní plochy (kategorie Land Use)
LU	Land Use
LUCC	Land Use Cover Changes
OP	Orná půda (kategorie Land Use)
OSP	Ostatní plochy (kategorie Land Use)
SUJ	Srovnatelné územní jednotky nesoucí data o Land Use kategoriích
TK	Trvalé kultury (kategorie Land Use)
TTP	Trvalé travní porosty (kategorie Land Use)
Vin	Vinice (kategorie land Use)
ZAS	Zastavěné plochy (kategorie Land Use)
ZRC SAZU	Slovinská akademie věd a umění v Lublani

Seznam obrázků

Obr. 1: Sociální integrace a hierarchizace struktury využití ploch.

Obr. 2: Grafické znázornění toku lidmi určované agrární energie skrz ekonomickou jednotku lokální úrovně v předindustriálním (1830) a v průmyslovém (1992) zemědělství.

Obr. 3: Rozložení v souborech jevů elementů a komplexů.

Obr. 4: Ukázka originálu mapy Stablinního katastru a tabulky soupisu využití pozemků.

Obr. 5 : Procentuální zastoupení vybraných kategorií Land Use v Česku v časových horizontech 1845-1987-1929-1948-1961-1970-1990-2000.

Obr. 6: Slučování katastrálních území do SÚJ.

Obr. 7: Finální rozřídění území Česka do 8 903 SÚJ. Černě je vyznačeno 19 SÚJ s nedostupnými daty pro rok 1845.

Obr. 8: Četnosti SÚJ v kategoriích procentuálních podílů OP, TK, TTP, LP, ZAS a OSP.

Obr. 9: SÚJ, které mezi lety 1948-1990 přibyly do intervalu 0-0,2% ZAS.

Obr. 10: SÚJ, které mezi lety 1948-1990 přibyly do intervalu 4,5-6,5% OSP.

Obr. 11: SÚJ, které mezi lety 1845-2000 přibyly do intervalu 0-5% OP.

Obr. 12: SÚJ, které a) mezi lety 1845-1948 přibyly do intervalu 80-100% OP a b) které z tohoto intervalu po roce 1948 naopak vypadly.

Obr. 13: SÚJ, které mezi lety 1845 a 1990 přibyly do intervalu 0-5% TTP.

Obr. 14: SÚJ, které mezi lety 1845-2000 vypadly z intervalu 0-5% LP.

Obr. 15: Rozdělení Česka do oblastí z hlediska 1)socioekonomické exponovanosti, 2)ceny zemědělské půdy, 3)nadmořských výšek, 4)typů venkova a 5)stupně ochrany přírody, a vykreslení vývoje 1)OSP, 2)OP, 3)LP, 4)TK a 5)ZAS pro tyto oblasti.

Obr. 16: Poloha vybraných modelových katastrů v rámci Česka.

Obr. 17: Vlevo sídlení jednotka Třebsín uprostřed dnes již extenzivně zemědělsky využívané krajiny; vpravo detail na plochu TTP (dříve OP), jež byla v posledních deseti letech předmětem realitní spekulace.

Obr. 18: Vlevo obytná zástavba Čestlic okolo původního kostela a návsi (v pozadí na obzoru panelové sídliště Chodov); vpravo nově vzniklý komplex obchodně-kulturního centra.

Obr. 19: Vlevo obec Starý Hrozenkov, situovaná v údolí podél Krátkovského potoka; vpravo detail na intravilán a na rozsáhlé plochy ovocných sadů, v současnosti rychle zarůstající náletovými dřevinami.

Obr. 20: Vlevo objekty druhého bydlení v Oldřichově (s nástěnkou již dlouho nepoužívanou); vpravo kamenný snos oddělující dříve dvě role, dnes zarostlý smrkovým lesem.

Obr. 21: Vývoj struktury ploch land-use na lokální úrovni na příkladu 4 katastrů z různých oblastí České republiky.

Obr. 22: Rozdělení SÚJ do kvintilů podle procentuálního zastoupení orné půdy (z dat pro rok 1845).

Obr. 23: Různé typy SÚJ z hlediska jejich vývoje ve vztahu k polarizaci prostoru.

Obr. 24: Polarizované (modrá a červená) a průměrné (žlutá) oblasti Česka z hlediska LU kategorie „orná půda“.

Obr. 25: Polarizované (modrá a červená) a průměrné (žlutá) oblasti Česka z hlediska šesti sledovaných LU kategorií, a zpětně vynesené grafy vývoje zastoupení těchto LU kategorií pro všechny tři typy oblastí daného členění (barvy oblastí odpovídají barvám v kartogramech).

Obr. 26: Česko a Slovinsko na mapě Evropy.

Obr. 27: Alpská rovina, ze které se příkrě zvedá horská skupina Kamniško-savijských Alp (vlevo) a typická vesnice oblasti Alpských vrchovin.

Obr. 28: Panonská rovina kolem řeky Drava, v pozadí hřbet Panonské pahorkatiny (vlevo), vpravo typická liniová vesnice Panonské roviny.

Obr. 29: Vlevo příkrý přechod z údolí do Dinárského plata Nanos (1.262 m), vpravo dříve kultivovaná, nyní však zarůstající krajina vršku plata s kamenitým povrchem.

Obr. 30: Typický systém osídlení Středomořských pahorkatin (vlevo), vpravo vinařská obec Středomořského plata.

Obr. 31: Členění Slovinska do devíti základních oblastí.

Obr. 32: Vývoj podílu vybraných kategorií Land Use ve Slovinsku za roky 1825-1900-1961-2002.

Obr. 33: Ukázka rozdílů mezi daty katastrální evidence (1999) a satelitními snímky (2002) na příkladu histogramu četností SÚJ ve škále procentuálního zastoupení lesa v SÚJ. Obr. 34: SÚJ, pro která nebyla k dispozici všechna data (vyznačeny černě).

Obr. 34: SÚJ, pro která nebyla k dispozici všechna data (vyznačeny černě).

Obr. 35: Četnosti SÚJ v kategoriích procentuálních podílů OP, LP, Vin, a OSP v SÚJ.

Obr. 36: SÚJ, které mezi lety 1825-2002 přibýly do intervalu 0-10% OP.

Obr. 37: SÚJ, které mezi lety 1825-2002 vypadly z intervalu 0-6% LP.

Obr. 38: SÚJ, které mezi lety 1825-2002 přibýly do intervalu 66-100% LP.

Obr. 39: Rozdělení Slovinska do 9 typů přírodních oblastí a vykreslení vývoje OP, LP, Vin, OSP pro tyto oblasti.

Obr. 40: Obrázek vztahující se k poznámce pod čarou č. 41. Ilustrace dalšího faktoru který také snižoval rozlohu OP v oblasti Alpských rovin

Obr. 41: Zobrazení SÚJ, které dlouhodobě setrvávají v okrajových kvintilech, nebo do nich plynule přecházejí ze „své“ poloviny grafu (kategorie OP).

Obr. 42: Zobrazení ZÚJ, které dlouhodobě setrvávají v okrajových kvintilech, nebo do nich plynule přecházejí (kategorie OP).

Obr. 43: Vykreslení vývoje OP pro tyto tři vymezené typy SÚJ (barvy korespondují s barvami kvintilů, šedivě je znázorněn celkový vývoj ve Slovinsku).

Obr. 44: Vývoj procentuálního zastoupení LP v Česku a ve Slovinsku. Konkrétní roky použité ve srovnání jsou pro Česko/Slovinsko 1) 1845/1825; 2) 1897/1990; 3) 1961/1961; 4) 2000/2002.

Seznam tabulek

Tab. 1: „Sumární“ a „základní“ kategorie Land Use zpracované v databázi.

Tab. 2: „Sumární“, „základní“ a „detailní“ kategorie LU.

Tab. 3: Rozptyl a variační koeficient v souborech dat procentuálního zastoupení kategorií LU v jednotlivých SÚJ za roky 1845, 1948, 1990 a 2000.

Tab. 4: Shrnutí výsledků pro grafy "Ymax - Ymin" (příloha 4 a 6, vysvětlení v textu).

Tab. 5: Změny procentuálního podílu kategorií LU ve čtyřech modelových územích mezi lety 1845 a 2008 (Třebsín), 2003 (Čestlice), 2000 (Starý Hrozenkov), 2001 (Oldřichov).

Tab. 6: Celkový počet SÚJ v oblastech tří typů polarizace LU kategorií.

Tab. 7: Rozptyl a variační koeficient v souborech dat procentuálního zastoupení LU kategorií OP, LP, Vin, a OSP v jednotlivých SÚJ za roky 1825, 1990, 1961, 2002.

Tab. 8: Rozložení SÚJ do tříd podle procentuálního podílu Vinic v SÚJ.

Seznam příloh

Příloha 1: Vysvětlivky k „detailním“ kategoriím Land Use pro terénní mapování.

Příloha 2: Tabulky rozčlenění SÚJ do tříd podle procentuálního zastoupení Land Use kategorií OP, TK, TTP, LP, ZAS, OSP.

Příloha 3: Kontingenční tabulky k vývoji LU kategorií v oblastech tematických členění ČR.

Příloha 4: Maxima a minima hodnot z tabulky v příloze 3, rozdíly Ymax-Ymin, regresní analýza a spočítané směrnice regresních křivek.

Příloha 5: Grafy vývoje LU kategorií v oblastech tematických členění ČR mezi časovými horizonty 1945-1948-1990-2000.

Příloha 6: Grafy vývoje rozdílů mezi oblastmi různých tematických členění ČR mezi časovými horizonty 1945-1948-1990-2000.

Příloha 7: Kontingenční tabulky k vývoji LU kategorií v polarizovaných oblastech pro Česko a Slovinsko.

1. Úvod

Od padesátých let 20. století, kdy L. D. Stamp (1950) provedl průzkum využití ploch Velké Británie a položil tak základy k budoucí vědní disciplině LUCC (Land Use/Cover Changes), urazil tento obor lidského poznání znatelný kus cesty. Změnil se nejenom v metodice sběru a zpracování vstupních dat (od mapovacích prací v terénu přes využití leteckých snímků až po družicový průzkum Země; začátky používání geografických informačních systémů), ale i ve svém účelu a poslání.

Oproti původnímu zaměření téměř výhradně na inventarizaci ploch z důvodů jejich zdanění či odhadu jejich potenciální produktivity, vymezila se během posledních desetiletí v rámci studia LUCC řada specifických směrů, často s tematickými přesahy do jiných vědních oborů. Jako příklad lze uvést zaměření geoekologie, které vnímá krajinnou strukturu jako základ ekosystémů s přímým dopadem na organismy a jejich společenstva (např. Sattler a kol. 2010; Falcucci a kol. 2007; Bianchi 2007; Krausmann 2001), či směr environmentální, který údaje o stavu ploch využívá k indikaci trvalé udržitelnosti rozvoje (Moldan 2001), ke kvantifikaci ekologické stability krajiny (Míchal 1994, Kupková 2001 b) anebo k definování potenciálních rizik (Zorn 2008; Ramankutty a kol. 2006).

Vzhledem k tomu, že krajina je prostorem, kde se reálně projevuje a zobrazuje dopad nejrozumnějších lidských aktivit, lze tušit, že informace o stavu krajiny mohou vést k poznání mnohého o fungování samotné lidské společnosti. Dosvědčuje to řada studií, které pomocí dat o LUCC ilustrují vybrané sociální, ekonomické či politické procesy (viz např. Bičík a kol. 2001, Jeleček 2002, Krausmann 2003, Loehr 2010). Právě Land Use se v této souvislosti ukazuje být cenným zdrojem informací – díky bohatosti svého datového i mapového aparátu dokáže pohlédnout na realitu z dalšího úhlu pohledu a vypovědět o sledovaných procesech věrohodně a názornou formou.

Mezi studie o Land Use s tematickým přesahem do socioekonomické problematiky lze zařadit i překládanou disertační práci. Pokouší se rozpracovat a objasnit vztah mezi zvyšující se integrací lidské společnosti a změnami struktury ploch Land Use. Na datech o dlouhodobém vývoji využití krajiny se snaží ilustrovat proces posunu vztahů ve společnosti na úroveň územních jednotek vyšších řádů.

Integrační proces, který v té nejvyšší poloze vyúsťuje v proces globalizační, je problematikou studovanou dnes převážně z pohledu ekonomiky (např. Dicken 2004, Herod 2009) a sociologie (Giddens 2000, Featherstone ed. 2002, Petrusek 2003). Geograficky jej lze

vystihnout např. nárůstem mobility pracovních sil či vývojem „hierarchizace systému osídlení“ (viz Hampl 1996, s. 94). Právě prostorové rozmístění sídel a jejich velikostní diferenciacie je dobře uchopitelným příkladem probíhající hierarchizace lidské společnosti, s námi studovanou problematikou LUCC těsně souvisejícím. Zastavěné plochy měst jsou však odrazem pouze jedné nebo jen několika málo z celého spektra lidských aktivit. Pokud chceme nahlédnout změny v organizaci prostoru komplexně, musíme si nutně všimnout dopadu i dalších lidských činností. Každá výraznější lidská aktivita se v krajině nějakým způsobem zobrazuje, je svázána s nějakou formou využití (či pokryvu) plochy. Výhodou disciplíny LUCC je, že dokáže zaznamenat a do dílčích skupin roztrdit všechny formy využití/pokryvu ploch, disponuje tedy potenciálem k více komplexnějším interpretacím. Zásadní výhodou je zde také možnost využití historických zdrojů dat s dohledem do daleké minulosti – mapy provázejí člověka odedávna a informace o využití ploch jsou klíčové pro zdanění pozemků, byly proto vždy evidovány s maximální pozorností. Zvláště v Česku, jako ostatně v celé oblasti bývalého rakousko-uherského Předlitavska, jsou díky preciznosti provedení „*Stabilního katastru*“ z první poloviny 19. století historická data k tématu LUCC světově unikátní.

Domníváme se proto, že rozpracováním výše nastíněné problematiky z pohledu LUCC můžeme významným způsobem obohatit poznání projevů tak zásadního procesu, jakým integrace lidské společnosti je.

1.1. Hlavní teze a výchozí hypotéza

Na základě rozboru literatury (kapitola 2) byly stanoveny tyto dílčí předpoklady, vedoucí k formulaci hlavní výchozí hypotézy:

- Žádnou krajinu nevyužívá člověk rovnoměrně, jistý stupeň prostorové nehomogenity vztahu společnost–prostředí lze zaznamenat v rámci každé (a jakkoliv definované) územní jednotky. Je to dáno tím, že soubor lidských aktivit v prostoru je různorodý, a zároveň je různorodý sám prostor, ve kterém se tyto aktivity odehrávají. Každá aktivita má přitom tendenci být provozována v takovém místě, které se k jejímu provozování nejlépe hodí.

- Jak prostředí, tak charakter lidských aktivit se postupem času vyvíjejí a mění. V každém relativně homogenním území se tedy průběžně ustanovuje jistý „ideální způsob jeho využití“,

coby výslednice neustále probíhajícího a nikdy nekončícího koevolučního vztahu mezi člověkem a jeho prostředím (je to složitý systém příčin a následků ve vzájemném ovlivňování a s řadou zpětných vazeb).

- Organizace lidské společnosti se v průběhu vývoje hierarchizuje, to jest posouvá se na vyšší řádovostní úrovně a zároveň se na těchto vyšších úrovních stále více zintenzivňuje. Provázanost socioekonomických vztahů je tak zvýrazňována v rámci územních celků vyšších řádů.
- Jelikož stav Land Use je přímým odrazem způsobu fungování lidské společnosti v krajině, měli bychom být schopni ilustrovat rostoucí míru integrace (propojování) lidské společnosti pomocí dat o dlouhodobém vývoji využití ploch.

Výchozí hypotéza

V důsledku zintenzivňování provázanosti socioekonomických vztahů v rámci územních jednotek vyšších hierarchických úrovní (úrovně regionální, národní, nadnárodní) dochází uvnitř těchto jednotek k postupné specializaci jejich dílčích oblastí (těch oblastí, ze kterých se daná jednotka skládá). Každá oblast získává jistou speciální funkci, která je dána jejím přírodním potenciálem a sekundárně i její aktuální pozicí v rámci socioekonomického systému.

Dlouhodobý posun organizace společenských vztahů z úrovně lokální na úrovně vyšších řádů lze zaznamenat sledováním vývoje prostorového vzorce rozmístění forem využití krajiny.

1.2. Cíle práce

1) S využitím dat o vývoji využití krajiny ověřit, zda dochází k posunu organizace ploch Land Use na vyšší hierarchické úrovně. Předpokládáme, že ustanovování a zvýrazňování charakteristik „nodálního regionu“ (Hampl 1998, s. 92) na úrovni vyššího řádu se projevuje

specializací jeho dílčích oblastí. V tomto dílčím cíli práce se proto zaměřím na projevy regionální diferenciace Land Use a navážu tak na související studie např. Štycha (2007, s. 79–87, sledování koncentrace jednotlivých kategorií Land Use do jednotnějších celků), Krausmanna (2003, historické změny toku energie skrz lokální územní jednotku v zemědělském prostředí) a Hampla (2001, řádovostní hierarchie a orientace vývojových tendencí). K realizaci tohoto cíle bude využito datových podkladů zkompletovaných v rámci projektu „*LUCC Czechia*“, který probíhá na PřF UK v Praze a datově pokrývá období posledních cca 170 let. Jelikož se jedná o časový úsek navazující na průmyslovou revoluci, tedy o období, během něhož došlo k zásadnímu zintenzivnění integrace lidské společnosti, ve výsledcích tohoto cíle očekávám prokázání silného specializačního procesu na regionální úrovni a zároveň zaznamenání projevů otevírání (rozbourávání) lokálního cyklu.

2) Vyvinout a otestovat metodiku, s jejíž pomocí by bylo možné lokalizovat oblasti, které vůči sobě dlouhodobě vykazují nejvyšší míru polarizace využití ploch. Cílem metodiky je rozšířit interpretační možnosti databáze projektu „*LUCC Czechia*“, jež je významným pramenem k čerpání vědomostí o dlouhodobém vývoji krajiny. Zpracování tohoto cíle pomůže konkrétně definovat oblasti, kterých se týká předpokládaný proces ustanovování „jednotného Land Use na větších územích“ (Bičík a kol. 2010), což je vzhledem k nestejnorodosti dat komplikovanou záležitostí a doposud využívané metodiky (např. „*index změny*“ (Bičík 1997); „*index zaplněnosti ploch*“ (Štěpánek 1996); „slovinská metodika“ (Petek 2002, s. 93–87; Bičík a kol. 2010); „heterogenita prostoru“ (Štych 2007 s využitím postupu Hampla a kol. 1987)) se s tímto problémem vypořádávají vždy pouze dílčím způsobem.

3) Ověřit trendy zjištěné ve vývoji krajiny Česka na datech za Slovinsko. Tým výzkumníků z Geografického institutu Antona Melika v Lublani začal pracovat na kompletaci metodicky podobné LUCC databáze jako je databáze projektu „*LUCC Czechia*“. Jedním z hlavních přínosů předkládané práce je spolupráce s tímto zahraničním projektem – porovnání výsledků vysledovaných za Česko s vývojovými trendy krajiny Slovinska by mělo přinést cennou možnost zobecnění či naopak upravení výsledných závěrů. Předpokládám potvrzení výchozí hypotézy též na těchto zahraničních datech, popř. zjištění ještě významnějších diferenciačních tendencí z důvodu vyšší diverzity slovinské krajiny (větší potenciál ke specializaci).

4) Zasadit zjištěné trendy ve vývoji krajiny do širšího teoretického rámce. I přes to, že mnou sledované období počíná datem soupisu podkladů „*Stabilního katastru*“ (první polovina

19. století), rád bych nahlédl problematiku z širší perspektivy. Proces integrace lidské společnosti a s ním související postup hierarchizace ploch Land Use mají své kořeny hluboko v počátcích zemědělské kolonizace krajiny, k pochopení aktuálních či recentních trendů nemůžeme nikdy dojít bez zohlednění dlouhodobého vývoje v časové perspektivě celého holocénu. Informace k analyzované problematice jsou pro tak dlouhé období značně nesourodé a jdouce hlouběji do (pre)historie navíc více a více intuitivní, je proto logické, že celkový generalizovaný pohled bude mít charakter teorie – přesto se jej budu snažit maximálně podpořit konkrétními fakty čerpanými z literatury.

5) Nastínit další možné teoretické i praktické otázky, které souvisí s analyzovanými jevy, a které by bylo vhodné rozvést v navazujících pracích. Samotné téma krajiny a jejího vývoje je ze své podstaty značně interdisciplinární (příčiny a důsledky změn krajiny mají svůj základ v problematice studované různými vědními obory), předpokládám proto potenciální přesah sledovaného tématu do dalších vědních disciplín, především do biologie, sociologie a ekologie.

1.3. Struktura práce

Práce je rozčleněna do sedmi hlavních kapitol. Nejdříve představuji práci samotnou a její účel, poté se zamýšlím nad obecnými teoretickými souvislostmi problematiky a shrnuji důležitou literaturu. Následuje vlastní práce – od představení metodiky (především ve vztahu ke kompletaci zdrojových dat), definic a vymezení obecných metodických problémů, přes shrnutí hlavních důkazů podporujících platnost výchozí hypotézy, až po představení vytvořené metodiky sloužící k vyhledání a přesné lokalizaci oblastí s nejvyšší tendencí ke vzájemné polarizaci využití ploch. Specifickou kapitolou je kapitola č. 6 – ověření zjištěných trendů na vývoji krajiny Slovinské republiky. V této kapitole je v podstatě zkopírována struktura celé práce, ovšem v nasazení na data za slovinské území, metodické postupy jsou shodné jako pro českou část. V závěrečné kapitole jsou shrnuty výsledky práce, diskutovány hlavní problémy zpracování a také nastíněny možnosti dalšího studia předložením navazujících otázek.

K celé práci je třeba říci, že je součástí týmového výzkumu v rámci několika na sebe navazujících grantových projektů. Není tedy úplně možné zcela oddělit výsledky pouze méj vlastní práce od toho, co jsem dělal společně s kolegy, co bylo připraveno kolektivně či co jsme si nechali např. zpracovat na zakázku. V práci používám některé výstupy společné činnosti

(především datové podklady), naopak mnoho z mé vlastní činnosti zde zase použito není a sloužilo k jiným účelům v jiných výstupech (hlavně co se týče organizace a zpracování terénního výzkumu v dalších modelových územích). I tak jsem se však snažil co možná nejpresněji odlišovat týmové výsledky od svého vlastního přínosu – co lze určit jako výsledek práce ostatních bez mého přičinění popisují formou „bylo provedeno“, výstupy společné formou „provedli jsme“ a vlastní práci potom formou „provedl jsem“.

Při rozmyšlení celkové struktury práce jsem zjistil, že zcela oddělit metodickou část od části s výsledky a části s diskusí není dost dobře možné, resp. práce by potom ve svých jednotlivých oddílech byla nepřehledná a nekonzistentní. V této souvislosti je nutno zdůraznit, že celá práce se skládá z několika oddílů s různou metodikou, a navíc ještě generelně s různou metodikou pro Česko a pro Slovinsko. Přiklonil jsem se tedy k tomu, shrnout v úvodní metodické kapitole pouze postupy primární kompletace dat, metodiku dalších analýz pak uvádím vždy v relevantních oddílech společně s výsledky a dílčí diskusí. Závěrečné shrnutí a diskuse je pak obecně o celé práci.

Možná trochu netradičně je několik obrázků v textu složeno z různých částí, např. map a grafů dohromady. K tomu mě vedla nejenom snaha o co největší přehlednost a snadnost vyhledávání (v textu používám na grafiku množství odkazů), ale také fakt, že v rámci jednoho obrázku je někdy pro lepší pochopení použito *spojení* mapy s grafem. Co nejvíce grafiky jsem se snažil umístit přímo do textu, ve kterém s ní pracuji, v přílohách jsou již spíše ty méně důležité či doplňkové výstupy.

V textu je umístěno množství mapových výstupů. Vzhledem k tomu, že se většinou jedná o stále stejné kartogramy České republiky (popř. Slovinska), povinné náležitosti mapového výkresu (měřítko a střelku) uvádím u těchto pouze vždy v metodické kapitole (kapitola 3.1. pro Česko, kapitola 6.2. pro Slovinsko). V dalších oddílech je již z důvodu přehlednosti použit pouze samotný kartogram/mapa.

2. Teoretická východiska a uvedení do problematiky

Výzkum LUCC a studium vývoje integrace lidské společnosti jsou dvě samostatné vědní disciplíny. Tato kapitola se snaží propojit teze a vybrané výstupy obou témat, snaží se nastínit vztah mezi integračními tendencemi lidské společnosti a způsobem distribuce ploch Land Use v krajině. Kromě teoretického přiblížení k tématu zde uvádím výsledky souvisejících prací, které předloženou teorii podporují nebo obohacují. Kapitola tedy zároveň slouží jako rešerše relevantní literatury a představuje práce, které mě při přemýšlení o tématu nejvíce ovlivnily.

2.1. Řádovostní pohled na strukturu ploch Land Use

Hierarchický charakter vzorce využití ploch (v současnosti)

Lidská společnost dnes funguje na několika různých řádovostních úrovních. Od úrovně lokální (katastr, mikroregion) přes úroveň regionální (bývalé okresy, kraje) až po úroveň nadregionální (státy, společenství států) či globální.

Hierarchický charakter organizace lidské společnosti je popisován řadou autorů na základě širokého spektra jevů a procesů. Tak například Hampl a kol. (1987) uvádí řádovostní charakter systému osídlení v ČR a zamýšlí se nad vývojem koncentračních areálů různých úrovní – odhaluje dlouhodobé „prohlubování hierarchizace“, tedy dominantnosti největších měst (ibid., s. 51), a to nejenom z hlediska počtu obyvatel, ale také z hlediska jejich funkcí (např. Blažek 2001, s. 246 uvádí pro sídelní systém Česka „výjimečnou úroveň hierarchizace center osídlení z hlediska kvartérních funkcí, což odpovídá... specifickým této organizace na odlišných měřítkových úrovních“).

Pro území Slovenské republiky používá Horňák a kol. (2008) řádovostní pohled při definování perifernosti na základě dojížděkové dostupnosti do center (ibid., s. 65) – na různých hierarchických úrovních, definovaných podle počtu obyvatel sídel Slovenska (na škále kontinua do prvních 300 nejlidnatějších sídel), autoři spočítali dostupnost do těchto sídel z jejich zázemí a zobrazili v kartogramech pomocí decilového rozdělení. Tím byly pro sídla vymezeny spádové areály (z hlediska dopravní dostupnosti), ale zároveň také z celé kontinuální škály „vybrané úrovně“ možného sledování. Stejně tak Halás a kol. (2008, s. 7–9) uznává míru měřítka jako „zásadní při výzkumu vztahu centrum–periferie“; uvádí, že vztahy a závislosti lze rozlišovat na minimálně třech skupinách měřítek: 1 – globální a nadnárodní (makroúroveň), 2 – regionální

(mezoúroveň), a 3 – lokální (mikroúroveň), přičemž v rámci této klasifikace nutně dochází k „prolínání jednotlivých úrovní“, tedy že i periferní území mají svá centra a naopak centrální území mohou mít své periferie (Hurbánek 2004).

Nejrůznější způsoby ilustrace vzájemného vztahu jednotek napříč škálou lokální → globální předkládá Herod (2009, s. 92–110) a zároveň tyto, zprvu teoreticky koncipované jednotky vyplňuje konkrétním obsahem z reálného prostředí – od rozhodovací autonomie sociálních jednotek až po sféry vlivů různých (a různě velkých) podnikatelských subjektů. Problematiku měřítkových úrovní (především ve vztahu k lidským aktivitám ovlivňujícím „globální změnu“) komplexně pokrývají Gibson, Ostrom a Anh (2000), tyto autoři pak také ukazují způsoby zahrnutí problematiky měřítka v dalších sociálních i přírodovědných vědách. Zastřešující teoretickou koncepci k řádovostní povaze reality, zvláště pak důkladné rozebrání vztahu element–komplex v záběru přírodních i sociálně-ekonomických jevů předkládá Hampl (1998); ten chápe hierarchizaci jako „imanentní vlastnost relativně komplexních (nadelementárních) systémů“ (ibid., s. 98) s tím, že k prvotní hierarchii přírodní (uspořádání podmíněností „shora“) přibyla postupem vývoje a zároveň se zvyšující se silou společnosti i hierarchie sociální, byla tak ustanovena „jakási hierarchie hierarchií se složitými kombinacemi podmíněností přírodních i společenských, podmíněností působících shora i zdola“ (ibid., s. 95).

Z uvedených prací lze uznat, že úrovní organizace lidské společnosti je více a že v rámci (uvnitř) těchto úrovní jsou prostorově vázány různé sociální a ekonomické aktivity (cirkulace komodit, pohyb pracovních sil, administrativa, peněžní toky atd.).

Účelem této kapitoly je nastínit, že **v rámci územních celků různých hierarchických úrovní je zároveň ustanovena i prostorová organizace ploch využití krajiny, že struktura ploch Land Use má hierarchický charakter** podobně jako ostatní přírodní a společenské jevy.

Pro přiblížení k problematice řádovostní struktury Land Use (LU) lze využít následující idealizovanou představu rozšiřujícího se pohledu na krajinu – od úrovně lokální k úrovním vyšším (upraveno podle Mareše 2009, s. 83):

- Pohlédneme-li na území katastru, zaznamenejme jistý vzorec uspořádání plošek různých kategorií LU. V rámci území katastru můžeme rozlišit zástavbu intravilánu, intenzivně obhospodařovanou ornou půdu, plochy luk a pastvin a plochy lesní – většinou situované na (od sídelní jednotky) vzdálenějších či hůře dostupných partiích katastru. Plochy různých kategorií LU tedy tvoří v krajině jistou strukturu, která funguje jako jeden celek a může být od dalších

celků rozeznatelná. Porovnáme-li totiž strukturu ploch několika vedle sebe ležících katastrů, zjistíme, že vzorec rozložení LU kategorií v prostoru je často podobný, že tato „lokální struktura“ se v krajině opakuje, i když, samozřejmě, v drobných obměnách a variacích (každý katastr je ve svých detailech vždy unikátní celek)¹.

- I když jistá podobnost mezi nejbližšími sousedícími katastry existuje, úplně všechny katastry stejné nejsou a ani být nemohou. Proč tomu tak je si uvědomíme nejlépe, rozšíříme-li své zorné pole a podíváme se na to samé území z perspektivy například bývalého okresu. Stejně jako předtím v rámci katastru, i zde můžeme odlišit silně urbanizované jádro (okresní město a jeho okolí), oblasti intenzivně zemědělsky využívané (převážně zorněné katastry v úrodných polohách) a také oblasti s katastry výrazně zatravněnými či zalesněnými. I na jednotce okresu tak můžeme sledovat prostorový vzorec různých forem využití země, nyní již ale o úroveň výše. Diverzita prostoru uvnitř okresu je logicky zapříčiněna variabilitou přírodních podmínek (reliéf, úrodnost půd) i nerovnoměrným rozložením sociálně-ekonomických aktivit (dostupnost, atraktivita místa) v rámci tohoto celku.

- Rozšíříme-li záběr svého pohledu ještě více, na úroveň regionální (kraje) či na úroveň celé České republiky, oblasti katastrů s podobným vzhledem a podobným využitím nabývají ucelenější tvarů. Můžeme rozeznat zemědělské regiony Polabské nížiny a Moravských úvalů, extenzivnější formu hospodaření v pahorkatinách a také krajinu s dominantně rekreační funkcí na území našich národních parků. Vinařské oblasti jižní Moravy, chmelařství na Žatecku, průmyslovou aglomeraci Ostravska či těžební oblasti Podkrušnohorské pánve. Na tomto národním měřítku tak můžeme uceleně tušit vzájemné působení přírodních (reliéf, kvalita půd, klima oblasti...), sociálně-ekonomických (pozice oblasti na ose jádro-periferie, dotační politika, sociální preference využití oblasti...) a historických (doba a charakter kolonizace, příslušnost ke kulturním regionům, setrvačné tendence z minula...) faktorů na současný stav využití ploch².

Strukturaci využití ploch je tedy možné sledovat „v různých měřítcích, v různých řádovostních úrovních“ (Mareš 2010, s. 161). Při pohledu na funkční rozdělení katastru, okresu i celého Česka přitom vidíme důsledek logické tendence každé z lidských aktivit: **být provozována v místě, které se k jejímu provozování nejlépe hodí**. Vzhledem k tomu, že jak katastr, tak okres i celá republika jsou z hlediska svých daností a predispozic různorodé, je

¹ Souvislost s „pravidlenostmi“, resp. opakováním (podobností) jevů, které „dominuje především v úrovni elementů“, Hampl (1998, s. 44).

² Vztah Land Use s různými přírodními a sociálními charakteristikami oblastí na celorepublikové úrovni sledování jsme zkoušeli testovat společně s P. Štychem (Mareš a Štych 2005), tomuto tématu se věnovali také například Kabrda, Bičík a Šefrna (2006) nebo Bičík, Jeleček, Štěpánek (2001).

logické, že jednotlivé aktivity (tedy odvozeně zhruba i formy využití půdy) si v rámci těchto prostorových celků „hledají“ své pravé místo, a to tím intenzivněji, čím je provázanost vztahů v rámci těchto celků větší. Ony „prostorové celky“ různých úrovní, na nichž je ustanovena jakási organizace ploch využití země, samozřejmě nejsou pouze tři a nejsou určené pouze administrativními celky. Kromě katastrů, okresů a států bychom něco podobného jistě vytušili i na zahradě u rodinného domu, v prostoru České kotliny i například z perspektivy celého evropského kontinentu. Každá hierarchická úroveň, v jejímž rámci je vázána nějaká aktivita nebo soubor socioekonomických vztahů (areál působnosti zemědělského družstva, administrativní jednotky, jednotná dotační politika, celní unie, akční rádius TNC...), má teoretický předpoklad k tomu, aby byla zároveň hierarchickou úrovní organizace ploch některého ze způsobů využití krajiny³.

Je evidentní, že hledání konkrétní podoby a rozsahu těchto hierarchických úrovní či vzorců by bylo velmi komplikované, nám však postačí si uvědomit, že při kontinuální změně šíře pohledu na krajinu (od toho nejdetailnějšího přiblížení až po širokou perspektivu celých kontinentů) nám před očima v jistých okamžicích vyvstávají celky, které bychom mohli označit jako oblasti s „relativní uzavřeností vzorce ploch využití země“⁴ (Mareš 2009, s.83).

V tomto významu se vlastně jedná o jakýsi „landusový“ pohled na řádovostní charakter krajiny, který popisovali již Forman a Godron (1993, s. 193–196). Využívají představy členů horolezecké expedice, jež postupuje při túře nejprve přes vesnice a pole v údolí, pak po svahu hory až na její vrchol, ilustrují, jak s rozšiřujícím se záběrem pohledu postupně splývají jednotlivé krajinné plošky ve větší a nové celky. „V tomto smyslu je možné považovat celkovou strukturu krajiny za skutečnou syntézu, při které se vyšší složky vytvářejí kombinací složek nižších...“ (ibid., s. 195), přičemž autoři vyzdvihují i (holistickou) povahu krajiny, tedy že „krajina jako celek má vlastnosti, které její části nemají“ (ibid., s. 196).⁵ Je možná zajímavé, že podobnou ilustraci malého skládajícího se do většího využil i spisovatel Karel Čapek (1955) ve své *Knize Apokryfů*. K výstupu na horu zde nabádá Pilát Pontský Kristova stoupence Josefa z Arimatie, aby si uvědomil, že jeho „pravda“ není na světě samotná a že z výšky se společně s ostatními naukami skládá do „celé pravdy“.

Odvozeně od Wu and Li (2006, s. 2), kteří chápou hledisko měřítka jako základní otázku všech přírodních a sociálních věd, důležitost hierarchického pohledu při jakémkoli zkoumání

³ Pohlíženo z druhé strany, tak zase každá lidská aktivita (soubor aktivit) fungující na různých řádovostních úrovních a mající nějaký odraz v krajině může utvářet v systému Land Use struktury (vzorce) hierarchické povahy.

⁴ Zde je významová podobnost s „nodálními regiony“ Hampla (1978, s. 92; diskutováno dále)

⁵ Tento pohled souzní se základní tezí holismu, totiž že celek je vždy něco více než jen pouhý součet částí celku.

struktury Land Use vyzdvihují Aspinall a Hill (2008, s. 178): „Měřítko je vždycky centrálním bodem diskuse o LUC...“. Pokud sledujeme *míru* (intenzitu) hierarchie Land Use, je nezbytné uvědomit si vývojové procesy, které k hierarchizaci dlouhodobě vedou a zohlednit její hybné síly. Aspinall (2008, s. 8) v rámci svého konceptu „dynamiky změny v prostoru a čase“ uvádí, že existují různé procesy Land Use na různých prostorových měřítcích, a stejně tak v různých měřítcích časových (shodně s ním též Crews 2008, s. 101). Jinými slovy, změna Land Use určitého místa (plochy) by měla být chápána jako výsledek působení paralelních procesů působících zároveň na různých měřítcích prostorových (od lokálního ke globálnímu) i časových (od krátkodobých po epochy). Podle Hilla (2008, s. 20) je Land Use tvořen kombinací „individuálních postojů a institucionálních opatření operujících různými způsoby v mnohaúrovňových sférách působení“.

Historický vývoj hierarchizace vzorce využití ploch

Dosud jsme se zmínili pouze o současné podobě řádovostní strukturace využití krajiny. Pro pochopení toho, proč vlastně k takové strukturaci dochází, je nutno zamyslet se nad jejími dlouhodobými vývojovými příčinami. Je přitom nutno mít na zřeteli, že hierarchičnost vzorce využití ploch je výsledkem, nebo – lépe řečeno – krajinným odrazem vývoje hierarchičnosti vztahů v lidské společnosti. Tento vývoj lze na našem území sledovat již od prvopočátku zemědělské kultivace krajiny před cca 7 200 lety.

- První zemědělci kolonizovali nejdříve úrodnou krajinu Moravských úvalů a Polabské nížiny a začali dělat něco, co nikdy nikdo předtím: tamější, z hlediska holocénu již téměř zapojené lesy světlých doubrav postupně narušovali klučením a žďářením, a kolem svých osad udržovali uměle bezlesé plochy obhospodařované půdy, kde „pěstovali kulturní plodiny a chovali domácí hospodářská zvířata“ (Neuhäuslová 2001, s. 39). Podle Sádla a kol. (2008) se jednalo o zvrat přirozeného holocenního vývoje lesa – přesně v době, kdy les byl již téměř zapojený, a v lesní matrici zbývalo jen nemnoho bezlesých enkláv, lidé začali tyto zbytky volného prostoru zemědělsky využívat („mechanismus, který zachytil a podpořil drobné fragmenty otevřené krajiny starého holocénu“; *ibid.*, s. 62) a s rozvojem zemědělství je od té doby postupně rozšiřovali. Ložek (2007, s. 66–67) uvádí, že neolitictí zemědělci primárně osidlovali polohy do nadmořské výšky 300 m (v krasových oblastech až do 350 m), což koreluje s rozšířením spraší a černozemí. Rulf (1983, s. 70–74) na příkladu archeologických situací z Českobrodské tabule ukazuje, že osídlené enklávy nebyly v prostoru kolonizované

krajiny rozmístěny rovnoměrně, ale naopak silně závisle na lokálních přírodních danostech území, především na průběhu vodních toků (i přestože podle autora stoprocentní korelace není možná, neboť je třeba počítat s historickými změnami meandrů řek i koryt drobných potoků; *ibid.*, s. 38). Neolitická společnost fungovala na platformě **rodových⁶ občin**, tedy „vesnic obývaných většinou vzájemně příbuznými rodinami“ (Kohoutková a Komsová 2005, s. 6), žijícími pohromadě v tzv. „dlouhých domech“ o rozměrech cca 5,5–7 x 20–45 metrů (Hora 1995, s. 37). Domů mohlo být ve vesnici i více, někteří autoři (Milisauskas 2001, s. 195; Bogaard 2004, s. 18) proto odvozují, že v rámci občin fungovaly, a to nejspíše až do konce neolitického období, jako základní ekonomické jednotky jednotlivé domácnosti (rodiny). Co se týká struktury sídelního areálu, v bezprostřední blízkosti domů byly situovány ohrady pro dobytek, dále pak obdělávaná půda s obilovinami a plochy luk a pastvin – k pastvě se nejspíše využívalo i přilehlých částí lesa (Sádlo a kol. 2008). V okolí lidských sídel bychom tehdy našli i drobné plochy těžební: na hrnčířskou hlínu, ale i na kámen (např. nález vápencového lomu u města Sázavy zmiňovaný Horou 1995, s. 34). Jedna osada „dokázala obhospodařovat plochu mezi 20 a 50 hektary⁷“ (Sklenička 2003, s. 103) a na jednom místě vydržela fungovat cca 14–18 let (Hora 1995, s. 40), poté se obdělávaná půda vyčerpala a vesnice se musela přesunout jinam. Rulf (1976) však na příkladech českých archeologických nalezišť připomíná dlouhodobou kontinuitu sídelních lokalit, je proto vhodné uvažovat o přesunech osad spíše jako o cyklických změnách s častými návraty na původní, již dříve kultivovaná místa – mluvíme o „cyklickém zemědělství“ (Bogaard 2004, s. 154; Kohoutková a Komsová 2005, s. 6)⁸. Ve vztahu k námi sledované tematice je důležitý fakt, že sídelní enklávy kolem osad, jinak nazývané také „kampusy“, si byly co do svého vzhledu velmi podobné. Lidé si na svém okolí tenkrát nárokovali pouze málo potřeb, nicméně byly to potřeby zásadní, které musely být bezprostředním okolím téměř bezesbýtku pokryty (stejně plochy využití země v zázemí každé osady). Naprostá většina sociálních vztahů i materiálových toků byla uzavřena na úrovni lokálního cyklu, vztah kampusů a vnějšího prostoru se omezoval pouze na řídký dálkový obchod se vzácným zbožím (sůl, pazourky, jantar)⁹. Relativní uzavřenost neolitických osad

⁶ Přesněji řečeno v „matriarchálně rodových“, matriarchální rod podle Hory (1995, s. 34) znamená „kolektiv sdružující potomky jediného předka“; členové vesnické komunity však již tehdy byli podle Semotanové a kol. (2007, s. 50) „součástí vyššího řádu, kmene“.

⁷ Semotanová a kol. (2007, s. 50) však uvádí rozlohu sídelního areálu obcí 5–10 km²

⁸ Teorii o fungování občin v neolitu je více, blíže k nim např. Bogaard (2004) či Beranová a Kubačák (2010, s. 25–38). Problémem jednoznačného určení jsou nekompletnosti archeologického záznamu, omezeného hlavně na podzemní části staveb a sporadické nálezy pracovních nástrojů v prostoru mimo osady.

⁹ Bogaard (2004, s. 19) předkládá zajímavou myšlenku, že vedle dálkového obchodu byl nejspíše primárním důvodem interakce také sousedících vesnic i mezi sebou navzájem fakt, že „neolitické vesnice byly příliš malé na to, aby mohly být demograficky životaschopné“, další důvody (směna zboží) mohly být tedy druhotné, i když ve svých důsledcích a pro další vývoj zásadní (přenos inovací, strategické seskupování občin do silnějších svazků).

zdůrazňuje Bogaard (2004), Hora (1995) i Pokorný (2008): „...sídelní enklávy... jež fungovaly jako samostatné jednotky uprostřed tehdy ještě neporušené původní krajiny“. V období neolitu tedy fungoval lokální cyklus (tj. soubor energomateriálových toků a společenských vztahů vázaný na lokální úrovni) ve svém téměř „ryzím“ stavu. Intenzivnější napojení prostoru Českých zemí na tehdy ustanovené transevropské obchodní stezky totiž navíc ztěžovala „pohraniční horstva s neprostupnými hvozdy, zejména na hranicích Čech a na celé severní hranici našeho území“ (Hons 1974, s. 12). Z významnějších dopravních tahů té doby lze zmínit Jantarovou stezku, která „již od pravěku spojovala oblast Středomoří s pobřežím Baltu“ (Semotanová 2002, s. 164), využívaje prostupnější krajiny Středomoravského úvalu (dle Honse 1974, s. 12). Další pravěkou stezku je podle Semotanové (2002, s. 164) možné dohledat podél Ohře, a také další dvě stezky oddělující se od Jantarové a směřující jednak do Kladska, jednak přes Jeseník a dále na severozápad.

- O několik staletí později, v pozdní době kamenné (eneolitu) probíhá na našem území další významná změna ve způsobu organizace společnosti. Dochází především ke stabilizaci systému osídlení, k počátkům využívání kola v dopravě (kolové vozy a tažná zvířata) a vyčleňování řemesel, rozvíjí se směna zboží (podle Semotanové a kol. 2007, s. 52). Směňují se nejenom zemědělské produkty, které se „stávají hodnotou“ se kterou lze obchodovat, ale též suroviny a produkty: „keramika, měděné šperky, nástroje, sůl, pazourek – hmotná výbava se nevyměňuje výhradně doma, z ruky do ruky, ale na stokilometrové vzdálenosti, a to nespíš již prostřednictvím profesionálních potulných obchodníků“ (Hora 1995, s. 46). Se vzrůstající kumulací majetku v obcích začalo být evoluční výhodou a později nezbytností sdružování obcí do větších funkčních celků. Ve vesnicích bylo kumulováno stále více bohatství (obilí, zboží, ozdoby, zbraně, ale i dobytek a vlastně i sama kultivovaná půda) a vesnice byly tudíž náchylnější k nebezpečí napadení z kořistnických důvodů. Stálo za to organizovat větší vojenskou sílu a cizí nakumulované bohatství pro sebe získat, a naopak – z druhé strany – začalo být nezbytností organizovat větší vojenskou sílu a vlastní bohatství před ostatními bránit. Kohoutková a Komsová (2005, s. 8) zmiňují především zvyšující se hodnotu orné půdy v souvislosti s růstem lidské populace jako příčinu válečných napětí, což „nutilo lidi, aby se sdružovali do větších pospolitostí“. Asi bychom našli i další dobré důvody pro integraci osad do společných svazků, mohlo by se jednat např. o výhodu využití přírodních zdrojů z většího prostoru pro více obyvatel, výhody pro dělbu práce a specializaci řemesel, také „rozšíření působnosti správního systému v regionech...“ tyto oblasti „...politicky stabilizovalo a příznivě působilo na jejich rozvoj, zejména hospodářský, dopravní nebo kulturní“ (Semotanová 2002, s. 134). Postupem času tak ve střední Evropě samovolně vyvstala organizace společnosti na

vyšší řádovostní úrovni – v době bronzové¹⁰ (2 200–750 př. n. l.) u nás již popisujeme jednotlivé kultury rozvinutého **kmenového zřízení**, kmeny se pak dále spojovaly v kmenové svazy (Kohoutková a Komsová 2005, s. 8). Vyšší stupeň uspořádání lidské společnosti se odrazil i na uspořádání způsobu využití krajiny. Co se týče sídelních jednotek, ty již nebyly všechny stejné – došlo mezi nimi k rozrůznění funkce a tím i vzhledu. Právě doba bronzová je typická ustanovováním hradišť, která ve vztahu k venkovským zemědělským osadám „mohla již v mladší době bronzové plnit speciální funkce a sloužit buď jako strategicky umístěné obranné body, správní centra nebo centra řemeslné výroby“ (Semotanová a kol. 2007, s. 57). Keltové v mladší době železné (od roku 450 př. n. l.) již obývali sídelní jednotky tří hlavních typů: malé zemědělské osady (původní zemědělská funkce), větší neopevňovaná sídla (centra řemesel, trhy) a „oppida“ – velká, dobře opevňovaná sídliště městského charakteru, centra obchodu se správní a vojenskou funkcí (Semotanová 2004, s. 13). Každé oppidum bylo potravinově závislé na svém zemědělském zázemí a zároveň pro něj zajišťovalo bezpečnost a pořádek centrálně organizovanou administrací a vojenskou silou. Salač (2011, s. 42) dále rozvíjí, že oppida je možno rozdělit minimálně do dvou typů: jednak jsou to oppida centrální, která vznikla logickým vyústěním dlouhodobého urbanizačního procesu, bývala hustě osídlena a situována „na přirozených dálkových cestách, často na jejich křižovatkách a na březích vodních toků“ a je zde možno dohledat kontinuitu osídlení předchozího i následujícího – v některých případech až dodnes, zatímco oppida druhého typu, výšinná, budovaná na obtížně přístupných místech a s mohutným opevněním, vykazují spíše charakter „promyšleného a dobře organizovaného jednorázového projektu“ a kontinuita osídlení zde chybí. Centrální oppida můžeme chápat jako první opravdová sídla městského typu na našem území, s vysoce specializovanou funkcí (obyvatelé se nevěnují zemědělství) a s napojením na domácí i dálkový obchod. S obchodem souvisí budování cestní sítě, podle Hory (1995, s. 70) v té době poprvé vznikají „první vozové cesty“, propojující stále se rozšiřující oikumenu (souhrn oblastí trvale obývaných lidmi). Semotanová a kol. (2007) uvádí, že tehdy „největšího rozšíření dosáhlo osídlení... na počátku mladší doby železné“, byly osídleny již dvě třetiny rozlohy České kotliny. Keltové měli své specializované oblasti s těžbou rud a minerálů (železo, zlato, cín, měď, polodrahokamy...), a kolonizovaný prostor se tak začal v rámci správně-ekonomických okrsků a v menší míře již i v rámci celých kmenů a kmenových svazů rozdělovat na oblasti s různým využitím, to jest na oblasti s jistou specifickou funkcí. Začala tak vzrůstat heterogenita využití prostoru na úrovni územních celků regionálního významu (centra a jejich zázemí).

¹⁰ Jen pro ilustraci světových souvislostí: v této době již byly pevně ustanoveny říše v Egyptě, Přední Asii, Indii a v Číně, a začínaly se rodit antické státy Řecko a Řím

Heterogenita na úrovni lokální (vesnice a její zázemí) však zůstávala nadále stejná (základní potřeby každodenního života musely být stále uspokojovány v rámci lokálního cyklu), anebo se zvyšovala (rostlo množství způsobů využití ploch z důvodu rozvoje a diverzifikace forem lidských aktivit). Zánik keltské kultury v našich zemích¹¹ v závěru laténu je příkladem nerovnoměrnosti vývoje kultivace krajiny a z našeho pohledu zřejmě i hierarchizace využití ploch. Germánské kmeny, které v průběhu doby římské (od 10. stol. př. n. l.) Kelty nahrazovaly, byly na podstatně nižší zemědělské i řemeslné úrovni, obecně probíhal návrat k dřívějším primitivnějším technikám (Hora 1995, s. 76) a kromě snížení rozlohy oikumeny docházelo i k oslabování obchodního a správního vlivu center. Krajina tedy pravděpodobně znovu nabyla rysů jednotvárnosti s heterogenitou uzavřenou jako dříve hlavně v rámci areálů jednotlivých zemědělských osad. Na druhou stranu, prostoru dnešního Česka se na krátkou chvíli fyzicky dotkla ruka hierarchicky vyšší instituce – Římské říše, během markomanských válek panovaly dokonce představy, že celá Markomanie by mohla být připojena k Římu jako jedna z provincií (Hora 1995, s. 82). Po smrti Marca Aurelia je však plán opuštěn a jižní říše se proti „barbarským kmenům“ opevňuje za Dunajem hranicí „Limes Romanus“.

- Po období nepřehledného vývoje během stěhování národů¹² přicházejí na naše území Slovanské kmeny, zřejmě v několika na sebe navazujících vlnách cca od 1. třetiny 6. stol. n. l. Staří Slované, věrni svým dávným zvykům, obhospodařovali půdu pomocí poměrně zastaralých nástrojů a především stále způsobem cyklického žárového zemědělství, tedy bez stabilních sídel. Usedlý způsob života je u nich dokumentován až od 7. století, rozvinul se patrně „jako důsledek přechodu na přílohové zemědělství“ (Löw a Míchal 2003, s. 296). Teprve stabilizace systému osídlení umožňovala efektivní centrální správu a přestup k fungování společnosti na další úrovni. Sámova říše, vzniklá za povstání kmenů západních Slovanů proti Avarům byla prvním slovanským samostatným politickým útvarem (Šesták a kol. 2009, s. 13), tentokrát již na úrovni národního státu. Ačkoli netrvala dlouho (podle Třeštíka 2010 pouhých 35 let), byla předejchou nadcházejícího období slovanské **říše** Velkomoravské, ustanovené spojením „nadkmenových státních útvarů Moravského a Nitranského knížectví (Löw a Míchal 2003, s. 297). Velká Morava pak už nebyla pouhým politicko-vojenským paktem, je ji možno chápat

¹¹ Oproti starším výkladům, že Keltové podlehli útočným výbojům germánských kmenů je dnes uznávána spíše představa obecného zhroucení keltského ekonomického systému (Semotanová a kol. 2007, s. 60), jako jeden z faktorů uvádí např. Salač (2011, s. 53) „komplikované vazby oppid k jejich zemědělskému zázemí“.

¹² Důvody „rozhybání národností“ celé Evropy spatřují různí autoři v různých faktorech: např. Löw a Míchal (2003) jej odůvodňují dlouhodobým přirozeným pohybem vzdušných mas, ovlivňujícím euroasijské podnebí a ve svém důsledku i úživnost stepí v Asii, což vede k pravidelným vlnám výpadů stepních kočovníků na západ do Evropy, Semotanová a kol. (2007) zase dává příchod Slovanů na naše území do souvislosti s katastrofickým desetiletím po roce 536, kdy po velkém sopečném výbuchu dochází k chladnému klimatickému výkyvu provázenému neúrodami a morem.

zároveň i jako ekonomickou jednotku s intenzivní směnou zboží a vyčleňujícími se oblastmi jisté speciální funkce. Jde především o zvýrazňování sídel s centrální funkcí – podle Klápštěho (2005, s. 28) šlo např. o Valy u Mikulčic, aglomeraci u Uherského Hradiště a v menší míře i o Pohansko a Břeclav, podle bohaté výbavy hrobů usuzuje na „výrazné soustředění společenského a ekonomického potenciálu“ do těchto centrálních lokalit. Do valů u Mikulčic se např. prokazatelně dovážel cín z Krušných hor a různé části říše byly zásobeny železem z rudy dobývané v oblasti Moravského krasu. Kromě vnitřního obchodu se zintenzivňoval také „dálkový evropský obchod“, Velkomoravská říše se do něj podle Semotanové (2002, s. 165) zapojila cca. v 9. století¹³. Obchodní stezky byly stále využívanější a vylepšované v prostupnosti i ve své obslužné infrastruktuře. S rozvojem stezek a zintenzivněním pohybu zboží po nich úzce souvisí rozvoj raně středověkých měst, ta profitovala z práva vybírání mýta i z obchodu s komoditami. Klápště (2005, s. 287–289) uvádí prudký boom zakládání měst ve 13. století a jeho hlavní důvod vidí v „dělbě práce a výrobní specializaci“; kromě (sice ještě nezavršeného, ale již započatého) oddělení nezemědělské od zemědělské výroby, města jako tržní centra zprostředkovávala kontakt míst se zvýšenou produkcí a míst se zvýšenou poptávkou, což se netýkalo pouze zemědělské produkce, ale také hutnictví – především železa. S tím souvisel další způsob ovlivňování prostředí člověkem, těžba dřeva pro potřeby hutí, která byla mj. stimulem ke kolonizaci i zatím stále přírodních oblastí Českých zemí – pohraničních hor, jižních Čech a Českomoravské vysočiny. Na kolonizaci „se podílel panovník, šlechta, kláštery a domácí obyvatelstvo, později i zahraniční kolonisté, především z německých zemí“ (Semotanová a kol. 2007, s. 89) a postupovala ve dvou hlavních vlnách (kolonizace vnitřní do konce 12. stol. a vnější ve 13. stol.) až do sklonku 14. stol., kdy bylo osídlení již téměř završeno. Na přelomu 14. a 15. stol. je možno vysledovat zintenzivnění specializace zemědělské výroby na dílčí obory počínající se koncentrovat do různých oblastí: vinařství na jižní Moravě, kolem Prahy a Mělníka a v Podkrušnohoří, chmelařství na Rakovnicku a také nový způsob kultivace krajiny – rybníkářství, v té době zejména u Blatné, Vodňan, Jindřichova Hradce a Pardubic (podle Beranové a Kubačáka, 2010, s. 185 doznalo největšího rozkvětu v 16. stol.; začíná upadat po třicetileté válce).

Z našeho hlediska je zajímavé postupné formování krajů jako „samostatných mocenských, správních a hospodářských regionů“ (Semotanová a kol., s. 114), což je ilustrace víceúrovňovosti probíhajícího integračního procesu (ve shodě s Aspinallem 2008, s. 8). Zároveň s vnitřní diferenciací prostoru Českých zemí postupovala integrace i v nadnárodním měřítku, a

¹³ Klápště (2005, s. 20) poukazuje na nálezy „prestižního zboží“ v hrobech společenské elity, pocházejícího nesporně z dálkového obchodu již od 8. století.

to ve sféře duchovní (správa křesťanství, šíření kulturních podnětů) i světské (dálkový obchod, vojenské unie) a vedla k dalšímu upevňování mnohonárodnostních celků v organizaci evropského prostoru. Země Koruny české se po zvolení Ferdinanda I. za českého krále spojily společně s Uherskem a rakouskými zeměmi do mnohonárodnostní habsburské **monarchie**. Důsledky tohoto napojení je však třeba spatřovat především v rovině politické a správní, intenzivnějšímu transportu zboží stále ještě bránily limity dopravních možností. I tak se však zvyšovalo užívání tradičních dopravních tepen (Zlatá stezka, Domažlická stezka, Norimberská stezka a další...), a zintenzívněla doprava na vodních cestách (budovaných a využívaných již od dob Karla IV.). Po Labi, na Vltavě, Moravě a Odře se plavilo především dřevo (Semotanová 2002, s. 170), jako strategická surovina pro stavby i coby zdroj energie. Města v sídelních centrech byla stále větší, a intenzivněji využívané bylo proto i jejich potravinové a surovinové zázemí, obojí vedlo k ještě většímu vzrůstu heterogenity prostoru na regionální a z menší části i na nadregionální úrovni. Lokální cyklus však zároveň zůstal stále zachován, vesnice musely být ve svých základních potřebách (potraviny, zdroje energie) stále ještě víceméně soběstačné. Heterogenita prostoru na lokální úrovni tedy nadále zůstávala vysoká.

- Zdokonalení parního stroje a jeho zavádění do praxe na počátku 19. století odstartovalo **průmyslovou revoluci**, která postupně přerostla v komplexní přestavbu organizace vztahů ve společnosti. Český historik Purš (1973) například používá termín „*komplexní revoluce moderní doby*“, protože celé devatenácté a dvacáté století bylo dějištěm po sobě rychle následujících a velmi intenzivních změn zasahujících v podstatě všechny oblasti lidské společnosti. Jako spouštěcí faktor bývá udáváno zdokonalení parního stroje skotským mechanikem Jamesem Wattem (patentováno roku 1765), které zajistilo možnost plného komerčního využití již dříve známých parních strojů konstruktérů Saveryho a Newcomena. Vynález parního stroje, resp. hledání nových způsobů využití energie neprobíhalo jen tak samo o sobě, ve vzduchoprázdnu. Jak popisuje Moldan (2003, s. 14), britské impérium zažívalo ve své domovské oblasti v druhé polovině 18. století zásadní problém nedostatku dřeva (území bylo předtím odlesněno pro potřeby rozšiřování pastvin). Místo toho však, aby se mocnost ekonomicky zhroutila (jako každý systém, který postrádá základní surovinu), vyčerpanost lesních porostů zde byla nahrazena novým a navíc o mnoho efektivnějším způsobem získání energie z prostředí – využitím koncentrované energie kamenného uhlí.¹⁴ Jak rozvíjejí Löw a Míchal (2003, s. 410–411), lidstvo se tímto okamžikem vydává na riskantní cestu využívání neobnovitelných zdrojů

¹⁴ Kamenné uhlí jako zdroj energie bylo vlastně používáno již dříve (úplně nejdříve dokonce již před celými 23 000 lety lovci mamutů na jejich sídlišti pod vrchem Landek u Ostravy), zásadní však bylo zkonstruování stroje, který mohl uhlí převádět na energii univerzálně a mobilně.

energie („...vloupání do skladiště energetických konzerv...“). Podle autorů se jedná o novou etapu, následující po období baroka, v jehož závěru bylo maximalizováno využívání krajiny trvale udržitelným způsobem. „...Je třeba si uvědomit, že do 19. století byly jediné kinetické energetické zdroje člověka voda, vítr a síla lidských svalů a tažných zvířat, tedy zdroje, které se průběžně ze sluneční energie obnovovaly zhruba ve stejné míře, jako byly spotřebovávány“ (ibid., s. 411), zatímco další vývoj nese podle autorů znaky trvalé neudržitelnosti. Bez jakýchkoli hodnotících znamének je nutno přiznat, že nastartování průmyslové revoluce mělo pro následující vývoj lidstva zásadní důsledky. Zároveň a společně tehdy probíhalo několik důležitých procesů, které se navzájem umocňovaly, a které určily celému systému sebeakcelerující charakter. S masivním využíváním uhlí jako zdroje energie rostl i objem jeho těžby. Výrobní centra již nemusela být lokalizována v blízkosti tradičních zdrojů energie (řeky, horské potoky, lesy), došlo k reorganizaci využití prostoru a k rozvoji velkých výrobních center v blízkosti nových surovinových zdrojů. Uhlí i výrobní suroviny a produkty však také začaly být ve větší míře přepravovány na dlouhé vzdálenosti, rozvíjela se proto železniční síť a dále zdokonalovalo použití parního stroje pro dopravní účely. Dochází k prudkému boomu urbanizace (koncentrace obyvatel do urbánních a výrobních jader), technologický pokrok v zemědělství (v bohatých venkovských oblastech i v periferiích) navíc tomuto vývoji napomáhá a umocňuje jej. Zemědělská revoluce (přechod od úhorového hospodářství ke střídavému, mechanizace, používání hnojiv) totiž zvyšuje produktivitu práce na venkově a mimoděk tak „uvolňuje“ pracovní kapacity, které se spontánně přesouvají právě do aglomerací za průmyslem – tento trend byl také „oficiálně“ podpořen konečným zrušením poddanství v roce 1848¹⁵ (podle Kohoutkové a Komsové 2005, s. 147). Došlo tak ještě k větší prostorové diferenciaci na ose jádro-periferie, evidentním důsledkem byla specializace oblastí v regionálním a makroregionálním měřítku, tedy specializace oblastí uvnitř Česka stejně tak jako postupná specializace jednotlivých zemí v rámci rakousko-uherské monarchie. Poprvé v historii kultivované krajiny můžeme během období posledních 200 let sledovat navíc všeobecné rozbíhání (otevírání) do té doby fungujících struktur lokálního cyklu. Tento proces jsem se pokusil prokázat pomocí dat o dlouhodobém vývoji Land Use (Mareš 2007; v této předkládané práci se mu věnuji v kapitole 4), velmi názorně jej také ilustrují výsledky rakouských výzkumníků: např. Krausmann (2006, s. 79, viz také obr. 2) na základě porovnání energetických vstupů/výstupů do/z lokální socio-ekonomické jednotky charakteru větší vesnice

¹⁵ Císařským patentem 7. září 1848, který poddanství sice rušil, ale za finanční náhradu – poddaní se mohli z roboty vykoupit. Získané finance byly šlechtou a církví použity k další modernizaci a mechanizaci zemědělské výroby na velkostatech, což nárůst produktivity práce na venkově dále urychlovalo.

zjistil, že současný vstup energie (chápejme energii antropogenní, tedy vkládanou do agrárního systému člověkem) do této jednotky je 38× větší než tomu bylo v roce 1830, ovšem energetický výstup (odebíraný v podobě zemědělských produktů) je větší jenom 4×. Ten samý autor (Krausmann 2003, s. 11) také zmiňuje bohatý mix nejrozličnějších kategorií LU typický pro fungující lokální cyklus (rok 1950), na rozdíl od vnitřně homogennějších katastrálních jednotek v současnosti.

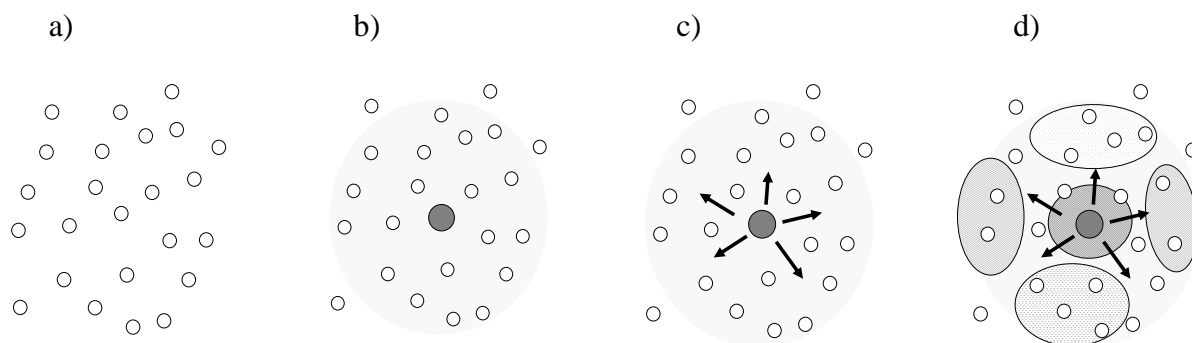
- Formou posledního bodu je možno vypíchnout proces společenské integrace, která postupně nabyla globálního rozměru a co do měřítka i rychlosti akcelerovala integrační procesy odstartované průmyslovou revolucí. Podle Dickena (2004) probíhají **globalizační procesy** zhruba od sedmdesátých let 20. století, Mezřický (2003, s. 9) uvádí, že koncem osmdesátých let tyto „již působí v plné míře na chod ekonomiky, institucí a kultury mnoha států“. Oproti předcházející vývojové etapě „internacionalizace“, to jest nárůstu mezinárodního obchodu se zbožím produkovaným stále ještě v rámci ekonomických systémů národních států, globalizace se vyznačuje lokalizací přímo *částí výrobního procesu* v různých oblastech světa. „Mezinárodní již není jen obchod s výsledky výrobního procesu, ale mezinárodním se stává výrobní proces sám“ (Sýkora 2000). Procesy globalizace jsou tak od procesů internacionalizace odlišné nikoli jen mírou intenzity, ale „kvalitativně“ (Johnston a kol. eds. 2000, s. 316). Hlavními hybateli jsou nadnárodní podnikatelské subjekty (TNC - Trans National Companies), v menší míře pak nejvyspělejší průmyslové státy a mezinárodní organizace. Důvodem ke globálnímu propojování aktivit jsou především ekonomické výhody z lokalizace specifických částí firem v různých zemích s různými daňovými režimy a různě kvalifikovanou (a drahou) pracovní silou. Samotný princip globalizace byl fakticky umožněn rozvojem informačních technologií (včetně pozdějšího celosvětového propojení) a mezinárodních transferů komodit a financí. Právě synergickým působením těchto a dalších faktorů (o klíčových faktorech viz Dicken 2004) došlo od počátku 70. let k výraznému urychlení globální integrace. Kromě řady společenských důsledků (např. Keller 1997 či Bennet 2001), většinou vnímaných negativně nebo s obavami, je z našeho hlediska zajímavý dopad na rozložení lidských aktivit v makroregionálním měřítku. Původní systém, označovaný jako „stará mezinárodní dělba práce“ byl typický produkcí nerostných surovin a potravin v zemích světové periferie a průmyslem v zemích světového jádra (Barff 1995). Tato původní globální diferenciací se rozvíjela ruku v ruce s průběhem dopravní revoluce, konkrétněji od počátku užívání parního stroje v zaoceánských parnicích od roku 1819. V podstatě až od této doby „má smysl kolonialismus“ (Löw a Míchal 2003), transfery komodit z kolonií do mateřských zemí teprve tehdy nabývají na

významu.¹⁶ „Nová mezinárodní dělba práce“ vyvolaná globalizací pak ponechává v zemích jádra hlavně řídicí, vývojové a hi-tech části výroby a související služby, a méně náročné a rutinní výroby přesouvá do rozvojových zemí. Dochází tedy nově k „prostorovému oddělení řízení a produkce na mezinárodní úrovni“ (Sýkora 2000), jakoby navíc k již ustanovené a stále se prohlubující globální specializaci pólů „výrobní proces – produkce potravin“. S globální specializací může souviset i pro Evropu několikrát popisovaný (např. Mather 2002; Krausmann 2003) proces „lesního přechodu“, tedy zvyšování rozlohy lesních ploch v kontrastu s rostoucím či stagnujícím populačním vývojem.¹⁷

Globalizačními procesy dosáhl společenský systém nejvyššího měřítka své integrace (Harod 2009 vyzdvihuje provázanost globální úrovně se všemi ostatními nižšími, systém tedy naplňuje rysy nejenom „komplexní“, ale též „integrované“ organizace v definici Hampla 1998, s. 32). Lidská společnost tedy již funguje na všech možných potenciálních řádovostních úrovních, následující vývoj už bude pouze měnit *intenzitu* vztahů na těchto nastolených úrovních.

Vztah mezi vývojem sociální integrace a prostorovou organizací ploch LU, respektive obecný princip hierarchizace struktury LU, ještě pro názornost ilustruji následujícím idealizovaným myšlenkovým modelem (upraveno podle Mareše 2009 a Mareše 2010, s. 163).

Obr. 1: Sociální integrace a hierarchizace struktury využití ploch



Zdroj: Mareš 2010, s. 163

¹⁶ Neuvěřitelný nárůst mezinárodní lodní dopravy dokládá Knowles (2006, s. 410): z 3 800 registrovaných tun v roce 1871 na 47 000 tun v roce 1914

¹⁷ Ovšem samozřejmě v součinnosti s dalšími faktory, především se změnou „modu produkce“ zemědělských komodit, umožněné zemědělskou a technologicko-vědeckou revolucí, a také s rostoucím objemem potravinové a surovinové produkce lokalizované v jiných částech světa (globální trh).

a) První obrázek ukazuje hypotetický způsob organizace sídel v krajině neolitu. Kampusy rodových osad jsou rozmístěny v lesní matici, všechny kampusy si jsou vzhledově i funkčně velmi podobné.

b) Některá z osad se oproti svému okolí začíná vymezovat jako jeho obchodní, administrativní a vojenské centrum, a okolí zase naopak získává vzhledem k svému centru charakter jeho funkčního (agrárního, surovinového a populačního) zázemí.

c) Mezi centrem a zázemím funguje řada vztahů, které s časem nabývají na intenzitě – v souvislosti s rozvojem dopravy a s celkovým zvyšováním propojenosti oikumeny socioekonomickými vztahy.

d) Jakmile se jednou začaly společenské vztahy zintenzivňovat na úrovni jednotky vyššího řádu, je logické, že některé oblasti v rámci této „vyšší“ jednotky se začaly oproti ostatním oblastem nějakým způsobem vymezovat. Je to logický důsledek faktu, že lidské aktivity v prostoru jsou různorodé, a zároveň je různorodý sám prostor, ve kterém se tyto aktivity odehrávají. Každá aktivita si tedy v rámci systému hledá své „pravé místo“, svou nejvhodnější lokalizaci. Oproti původnímu stavu, kdy byla struktura využití ploch uzavřena na úrovni lokálního cyklu, nyní se jistá nová struktura objevuje i na úrovni řádovostně vyšší. A je dále jen otázkou času, kdy se i tato „vyšší“ jednotka stane pouhou součástí celku ještě vyššího, coby jedna z jeho dále se specializujících oblastí.

Nastíněný proces probíhal v průběhu celého holocenního období, nikoli kontinuálně, nýbrž skokovitě v důsledku různých sociálních inovací a změn; v jistých okamžicích historie lze sice předpokládat i krátkodobý reverzní vývoj (útlum řemeslné výroby v době římské, populační pokles po třicetileté válce), ovšem generelní trend propojuje společnost i její prostor stále rozsáhlejší a na těch vyšších měřítcích stále intenzivnější sítě vztahů.

Při studiu jevů objevujících se v období posledních 170 let je nutno mít na paměti, že se jedná pouze o recentní etapu již dávno nastartovaného a dlouhou dobu probíhajícího procesu. O etapu ovlivněnou „komplexní revolucí nové doby“ (podle Purše 1973), jež byla odstartována průmyslovou revolucí na počátku 19. století.

2.2. Související práce a výzkumy

Relevantní výzkumné projekty a publikace tvořící společně teoretické východisko předkládané práce je možno rozdělit do několika tematických skupin:

O krajině obecně

Asi jako více či méně každá práce pojednávající o problematice krajiny, byla i tato ve své nejširší rovině ovlivněna knihou *Krajinná ekologie* autorů **Formana a Godrona (1993)**. Autoři v ní před více jak 20 lety položili základní kameny tohoto poněkud hybridního vědního oboru. Fungování a organizaci krajiny sledují ze všech možných úhlů pohledu. Zamýšlejí se nad percepcí krajiny člověkem, shrnují ekologické aspekty fungování krajiny, rozebírají obecně strukturu krajiny a její dopad na fungování organismů. Pro mne byly důležité především oddíly knihy vztahující se k tématu interakce krajiny a lidské společnosti, zvláště pak ve vztahu mezi vývojem kultivace krajiny a změnami krajinné struktury. Autoři např. tvrdí, že „lidstvo mělo snahu vytvářet sídla v blízkosti hranic mezi dvěma odlišnými oblastmi zdrojů“, čímž zvyšovalo stabilizující heterogenitu prostředí (ibid., s. 510). Jako jeden z nosných bodů celé knihy také uvádějí poznání, že „krajina je... prostorově heterogenní celek, vyvíjející se v ještě heterogennějším prostředí (ibid., s. 474). Vzhledem k tomu však, že „všechny typy krajin směřují k uniformitě“, je to právě člověk, který „této tendenci brání“ (ibid., s. 475) a přesouvá rovnováhu k vývoji směrem k heterogenitě částí. Užitečné bylo také zavedení rozdělení krajin ve směru gradientu ovlivnění člověkem, na krajiny přírodní – obhospodařované – obdělávané – příměstské – městské, včetně popisu a delšího výhledu procesu „megalopolizace“ (ibid., s. 305) velkých urbánních jader ve světě. Autoři však vyzdvihují, že podobně jako celá příroda („příroda je vnitřně hierarchicky uspořádána“; ibid., s. 475), podléhá i krajina včetně jejích kulturních složek hierarchickému uspořádání. To se projevuje např. na „hierarchii uzlů“ v krajinné matici, na „hierarchii populačních center“ (ibid., s. 407), a generelně na „víceúrovňové“ organizaci celé krajiny: „je možné považovat celkovou strukturu krajiny za skutečnou syntézu, při které se vyšší složky vytvářejí kombinací složek nižších...“ (ibid., s. 195).

Velmi podnětnou publikací, vztahující se tentokrát už konkrétně ke krajině českých zemí (i když s uváděním širokých evropských i světových souvislostí) je kniha *Krajinný ráz* autorů **Löwa a Míchala (2003)**. Přestože autoři zjevně sledují jistý „vyšší“ cíl, to jest podporu zakotvení institutu „krajinného rázu“ v liteře zákona, předkládají velmi zdařilé shrnutí jak

dlouhodobého vývoje české kulturní krajiny, tak typologie krajiny a sídel. Z východiska evropských historických souvislostí popisují posloupnost kultivace krajiny, od prehistorie, neolitu, eneolitu, přes dobu bronzovou, železnou, období keltské a germánské až po příchod Slovanů následkem velkého stěhování národů po pádu říše Římské a následný rozvoj slovanské kultury v Čechách a na Moravě. Důraz je kladen nejenom na venkovský prostor, ale i na vývoj a charakter městského osídlení. Zvlášť důkladně je rozebíráno období po průmyslové revoluci, kde už se také často objevují hodnotící komentáře „dobrých“ a „špatných“ rysů vývoje – což je ovšem v publikaci zaměřené na etické a estetické hodnocení krajiny opodstatněné.

Třetí nosnou publikací k tématu krajiny je kniha *Krajina a revoluce Sádla a kol. (2008)*. Pro mé účely byla přínosná především svým hlubším pohledem na období počátků kultivace krajiny. Vzhledem k primárně archeologickému zázemí dvou členů autorského kolektivu přináší pro období od neolitu po stěhování národů množství detailních informací, a to jak ve vztahu k proměně biologických druhů v ekosystémech tak ve vztahu k vývoji interakce lidské společnosti a prostředí. Snaží se také nabourat několik zavedených historických mýtů, tak např. autoři upravují představu náhlé a „záračné“ neolitické revoluce přijatelnější představou šíření zemědělských dovedností evropským kontinentem pozvolna a po etapách (podle *ibid.*, s. 54). V širší rovině lze z knihy extrahovat varování před násilným vytvářením (a v myšlenkách striktním dodržováním) historických hranic tam, kde ve skutečnosti nebyly a kde šlo spíše o pozvolný vývoj na způsob pomalého prolínání nového se starým. Autoři také předkládají tezi zásadní proměny krajiny tradiční, agrární (od neolitu) po přechodu na krajinu „postagrární“ v současnosti, což bylo změnou „možná stejně významnou, jako byla revoluce neolitická“ (*ibid.*, s. 229). Jinými slovy (vypůjčenými z dřívější publikace hlavního autora) „neolitická fáze existence kulturní krajiny končí v okamžiku, kdy upadá role manuální práce... a obdělávání polí získává charakter vysoce mechanizované průmyslové výroby“ (Sádlo a Storch 1999, s. 81). Není to však známka „úpadku“ či odsouzeníhodného směru vývoje, je to pouze jedna z dalších drastických změn, kterými česká krajina prošla v minulosti již mnohokrát (podle *ibid.*, s. 87).

O dlouhodobém vývoji vztahu společnost–krajina uvažuje v teoretické rovině také **Hampl (1998)**. Hovoří o „postupném osvobozování se společnosti... od vnějších determinací přírodními podmínkami... a o rozvíjení nových forem vnitřní (sociální) a vnější (sociálněgeografické) organizace“ (*ibid.*, s. 64). Vymezuje též tři základní etapy ve vývoji vztahu společnost–prostředí: jedná se o období „*determinace*“ (přírodními podmínkami), „*kompetice*“ (s přírodou) a „*kooperace*“ (s přírodou, ve smyslu trvale udržitelného rozvoje).

O LUCC

Literatura k problematice „Land Use/Cover Changes“ tvoří jádro teoretického zázemí předkládané disertace. Z úcty k tradici je na prvním místě nutno zmínit činnost britského geografa **L. D. Stampa**, už z toho prostého důvodu, že termín „Land Use“ použil ve 30. letech 20. století jako první. V době Hitlerova nástupu k moci se Velká Británie připravovala na blokádu a hledala možnosti potravinových rezerv. L. D. Stamp byl pověřen organizací akce *Land Utilization Survey of Britain*, s cílem zjistit stav využití půdy v jednotlivých hrabstvích Anglie, Walesu a Skotska, a pokusit se odhadnout možnosti samozásobení země. Celý rozsáhlý výzkum se zpracovával do map měřítka 1:2 880, výstupem pak byla mapa 1:65 000 pro celou Británii a rozsáhlé tabulační a textové materiály. Na jejich základě vznikl soubor monografií, později uvedených v souhrnném díle *The Land of Britain, Its Use and Missue* (Stamp 1950)¹⁸.

Vědcům střední Evropy se vzorem pro výzkum využití ploch stala po 2. světové válce polská geografie s jejími tehdejšími představiteli **Biegajlem** (např. 1965) a **Kostrowickim** (např. 1962). Ti navázali na práce polských geografů z meziválečného období a použili i metodologické zkušenosti geografů z jiných zemí. V první etapě byl sestaven soubor map 1:300 000 a 1:1 milionu, jež poskytoval hrubý obraz rozmístění základních kategorií využití pozemků v Polsku. Ve druhé etapě se již používalo klíčů komise IGU (International Geographical Union) s originálními rysy a znaky přizpůsobenými pro podmínky polského území. Pod vedením právě Kostrowickiho se zpracovaly podrobné mapy využívání půdy 1:25 000 několika oblastí na základě terénního průzkumu, prováděného v měřítku 1:10 000. Byly též definovány stupně vhodnosti využívání území pro různé kategorie a nastíněny možnosti dalšího vývoje a racionalizace využívání půdy. Od polských geografů pochází také metoda analyzující strukturální podobnost označovaná jako tzv. „wroclavský dendrit“. Připravili ji Chojnicki a Czyz (1973), u nás pak byla publikována Bičíkem a Svobodou (1979).

V tehdejší **Československu** dochází k vytvoření prvních prací o využití půdy po spolupráci s polskými geografy, kteří ostatně zpracovávali výzkumy i na našem území. Ivanička v letech 1959–1964 zpracoval rajón Východoslovenských železáren v mapě měřítka 1:100 000 a provedl též komplexní geografickou analýzu území s návrhem rozvoje celého regionu (např. Ivanička 1961). Na Slovensku se problematikou studie využití ploch zabýval Žigrai (1977), a to především z teoreticko-metodologického hlediska a z hlediska aplikačních možností. Použil geoekologických metod na území Liptovské kotliny a rozšířil je o historicko-geografické aspekty využití země, o typizaci a regionalizaci jednotlivých území a též o prognózu dalšího

¹⁸ Jednalo se vlastně o první ucelenou evidenci o využití ploch v Británii, proto jí bylo věnováno velké úsilí.

vývoje. Upozorňoval též na nejednotnou terminologii při studiu využití ploch v jednotlivých speciálních vědních disciplínách, což ostatně je významným metodickým problémem dodnes. Ve svých pracích se kromě statistických údajů za jednotlivé katastry zaměřil i na vlastní tvar a velikost plošek. Zaměřoval je přímo v terénu planimetricky a poté prováděl korekci na základě leteckých snímků. Tímto způsobem získal mapy měřítka 1:10 000, kde byl zanesen tvar, velikost i vlastní náplň forem využití půdy.

V České republice jsou podklady pro výzkumy historického Land Use velmi vhodné, neboť zde je srovnatelnou metodikou udržován katastr nemovitostí již od 1. poloviny 19. století. Údaje obsahují nejen statistická sumární data k rozloze jednotlivých LU kategorií v katastru, ale též mapové zákresy konkrétních pozemků s informacemi o formě jejich využití. Tato dokonalá evidence však podle **Häuflera** (1960) paradoxně vedla k jistému opoždění za výzkumy vedenými v Anglii a Polsku. Od 70. let 20. století však již slouží jako datová základna prací mnoha autorů. Häufler (1960) sleduje rozsah kategorií evidované struktury ploch a vývoj jejího kartografického zobrazení, Pokorný (1970) se orientuje hlavně na evidenci struktury ploch.

Komplexní výzkum vývoje využití ploch v České republice započal v 70. letech 20. století na Přírodovědecké fakultě Univerzity Karlovy. Řešitelský tým pod vedením **Bičíka**, za finanční podpory GA ČR v rámci šesti na sebe navazujících projektů, v průběhu času zkompletoval ucelenou, evropsky a dá se říci i světově unikátní databázi (dnes pod názvem **LUCC Czechia Database** dostupná na www.lucc.ic.cz). Jsou v ní obsaženy informace o 8 kategoriích LU pro 8 903 srovnatelných územních jednotek (SÚJ) v časových horizontech 1845–1948–1990–2000. Data jsou ve formě databázového souboru propojena se shapefilovou vrstvou geografického informačního systému (GIS), a napříč všemi časovými řezy jsou obsahově i prostorově srovnatelná. Databáze byla do dnešní doby zdrojem mnoha dílčích výstupů a publikací. Po základním vypořádání se s metodickou stránkou kompletnosti databáze (šlo především o metodiku tvorby srovnatelných územních jednotek a definování srovnatelných LU kategorií – viz Bičík 1995) přišlo na řadu zobrazení jednoduchých výstupů. Jednalo se především o produkci kartogramů procentuálního zastoupení LU kategorií v SÚJ ve sledovaných časových horizontech a kartogramů indexů vývoje kategorií. Společně s tím probíhalo definování hlavních vývojových trendů a hledání „*hybných sil*“ (např. Bičík a kol. 2001), k databázi bylo také průběžně přidáváno množství dalších ukazatelů a charakteristik, jako jsou cena zemědělské půdy, nadmořská výška, sklonitost a řada spočítaných indexů. Nevýhodou statistických dat katastrální evidence bylo, že nejnižší sledovatelnou jednotkou byl katastr, což je sice postačující pro analýzy na regionální úrovni, lokální změny krajinné mikrostruktury však zůstávají nepodchyceny. To byl důvod, proč jsme se před cca 10 lety pustili též do zpracování

přímo mapových podkladů (porovnání historických map a současného stavu LU) několika modelových území (např. Mareš a Štych 2003; Bičík a Kupková 2002). V současnosti máme takto zpracováno 30 modelových katastrů, což je cennou oporou vyslovovaných teorií na regionální úrovni. Zdrojová data jsou dále využívána k nejrůznějším analýzám a korelacím. Ve článku Mareš a Štych (2005) zjišťujeme, jaký vliv měla na vývoj využití ploch průměrná sklonitost SUJ a jeho nadmořská výška, Štych (2007) pak téma rozvíjí s využitím korelační analýzy. Je tak doložen trend postupné extenzifikace zemědělské výroby ve vyšších a sklonitějších polohách a její intenzifikace v podmínkách příznivých (Mareš a Štych 2005), což přímo souvisí s tématem předkládané práce, to jest s rozrůžňováním dílčích oblastí v rámci řádovostně vyššího celku. Štych (2007, s. 65) navíc pomocí Pearsonova korelačního koeficientu prokázal, že v roce 1845 „...nadmořská výška zásadněji než sklonitost určovala výskyt orné půdy, po druhé světové válce došlo k obratu, převážně v souvislosti s rozvojem industriální formy agrokomplexu (zavedení moderní těžké mechanizace, moderních pěstebních postupů...) se sklonitost stala více určující pro výskyt orné půdy...“. Zajímavou analýzu, vztahující se k našemu tématu, provedla Kupková (2003) – na Prahu a její okolí aplikovala koncentrický (zonální) model urbánního využití ploch. Vymezila deset mezikruží o šířce 2 km se středem na Karlově mostě a v nich sledovala změny struktury využití ploch mezi léty 1953 a 1998 na základě dat z leteckých a družicových snímků. Prokázala, že podíl zastavěných ploch se snižuje se zvětšující se vzdáleností od centra, zvyšuje se naopak podíl orné půdy. Suma podílů lesních a travních ploch je však spíše neměnná, což je ovšem jistým způsobem specifikum Prahy a jejího okolí (množství parků ve městě a naopak málo lesa v bezprostředním okolí města). S postupující urbanizací je orná půda vytlačována dále od centra, stejně tak je však vytlačována i průmyslová a skladovací zástavba. Lesy a městská zeleň zůstávají zachovány. Kupková (2003) tedy ukázala alternativní způsob, jak ilustrovat zintenzivňování specializace hlavního urbanizačního jádra České kotliny. Štych (2007, s. 80–85) upravil metodiku Hampla (1987) a pro kategorie „orná půda, trvalé travní porosty, zemědělská půda, lesní plochy, a zastavěné plochy“ našel oblasti, ve kterých se v letech 1845–1948–1990–2000 nacházela koncentrovaná polovina rozloh těchto kategorií. Důležité zjištění bylo, že u všech sledovaných kategorií kromě lesních ploch platí trend postupného zmenšování plochy (v rámci území Česka), kde se koncentrovaná polovina rozloh kategorií nalézá – dochází tedy k postupné koncentraci LU kategorií do stále více a více specializovaných oblastí. Přínosné byly pokusy Kabrdy s aplikací vícerozměrných explanačních modelů (např. LISREL). Jak autor však shrnuje, výsledky většinou „zaostaly za očekávaními. Zčásti se tak stalo kvůli silné vzájemné závislosti jednotlivých proměnných, a zčásti prostě proto, že ani... očištěná korelace nemusí nutně

ukazovat na příčinu. Výsledky byly tedy opět interpretovány pouze slovně a na základě osobních znalostí“ (Kabrda 2008, s. 46). Z hlediska obohacení výzkumu širšími souvislostmi je dále podnětné historicko-geografické zaměření Jelečka (např. 1991, 2002). Ten přinesl nejen napojení na činnost evropské skupiny ESEH (European Society for Environmental History), ale též řadu teoretických základů předních světových učenců. Jedná se například o termín „*diferenciální renty*“ (DR; blíže viz Rozenberg 1981, s. 469–499), která vychází z koncepcí Marxe či Thüneny, a rozpracovává problematiku různého zisku z jednotlivých pozemků v různých regionech a polohách, v závislosti na jejich přirozené úrodnosti či poloze vůči trhu (DR I), a také v závislosti na kapitálových investicích, které zvyšují produktivitu práce (např. mechanizace, meliorace, hnojiva atd.; DR II). Dalším termínem je „*mód produkce*“, který představuje charakter souboru technologií používaných danou společností, především ve vztahu k zemědělské produkci. Je důležité, že mód produkce se v čase mění, společně s celkovým vývojem dané společnosti, což může samo o sobě měnit míru a charakter ovlivnění krajiny – třeba i beze změny kvantity produkovaných komodit. Termín „*hybné síly*“, nebo též „*hybatelé změn*“, anglicky „*driving forces*“, je ostatně také nejpodrobněji rozpracován v pracích Jelečka (např. 1991). Jedná se o časově i územně proměnný soubor společenských, hospodářských, technologických, kulturních, politických a institucionálních impulsů, jež ovlivňují změny využití ploch¹⁹.

Výzkumný projekt LUCC na Univerzitě Karlově v Praze (označovaný též jako „Albertovská škola“) je co do svého rozsahu a komplexity světově unikátní, což lze přičíst především excelentní kvalitě historických datových záznamů k využití ploch. Mezinárodně existují pouze dva další podobné projekty.

Na prvním místě je třeba uvést tým **slovinských** kolegů, pracujících na půdě Geografického institutu Antona Melika v Lublani. Detailnímu popisu jejich výzkumu je věnována kapitola 6.2 této práce, zde tedy zmíním pouze dva nejdůležitější výstupy vztahující se k našemu tématu. Zprvče jde o vytvoření metodiky k určení typologie krajinných změn (viz Gabrovec a Kladnik 1997). Ta je založena na zjednodušení klasifikace využití ploch do pěti kategorií: orná půda a trvalé kultury, louky a pastviny, lesní plochy, zastavěné a ostatní plochy, vodní plochy. Za období, jež sledujeme, spočítáme v jednotlivých územních jednotkách přírůstek. Zjistíme, která

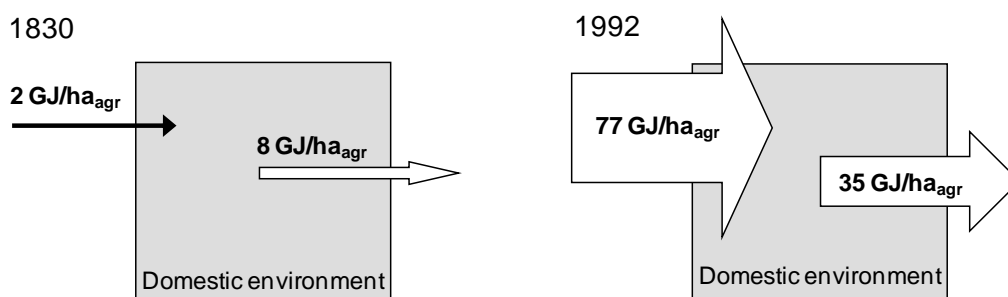
¹⁹ Je ustáleným zvykem, že každý autor k tématu „hybných sil“ připojí nějaké svoje stanovisko či komentář. Já bych chtěl upozornit na mírný obsahový rozdíl mezi českým termínem „hybné síly“ (či dokonce „hybatelé změn“) oproti původnímu anglickému „driving forces“, což znamená asi nejpřesněji síly **řídící**. Je nábílední, že „hybné síly“ znamenají výhradně posun stavu ke stavu jinému, zatímco „řídící síly“ mohou kromě změn zapříčiňovat i setrvání stavu na stávající úrovni. Anglicky „driving forces“ bychom tedy mohli použít i pro označení faktorů typu podnebí nebo vysoké hustoty zalidnění, které dlouhodobě určují charakter krajiny (pěstované plodiny, zalesnění...) na jisté úrovni. Pod český termín „hybatelé změn“ se už ovšem tyto faktory nevejdou.

z kategorií zaznamenala největší přírůstek, a podle ní zařadíme územní jednotku do jednoho z typu změn. Rozlišujeme přitom čtyři typy – zalesňování, zatravňování, intenzifikaci (největší je přírůstek orné půdy a trvalých kultur) a urbanizaci (největší je přírůstek zastavěných a ostatních ploch). Každý z uvedených čtyř typů můžeme dále rozlišit podle jeho dominance v dané územní jednotce, a to pomocí podílu převažujícího přírůstku na všech přírůstcích celkem. Rozlišujeme tři stupně – dominanci silnou, průměrnou a slabou. Tak je vytvořena kombinace 12 typů změn a jejich dominance. Druhým, z hlediska předkládané disertace důležitým výstupem, byla práce Gabrovce a Petka (2007). Ti zkoušeli zjistit vývoj využití ploch v několika různých přírodních (a zároveň kulturních) regionech Slovinska a zjistili, že rozdíly mezi sledovanými oblastmi se v průběhu období 1825–1900–1961–2002, i když s několika výjimkami, se stále zvětšují. Na tyto výsledky jsem navázal a dále je rozvíjím v kapitole 6.3.

Druhý výzkumný projekt podobný albertovskému je veden **Krausmannem** na Institutu sociální ekologie ve Vídni. Rakouští badatelé sice z historických katastrálních záznamů nekompletovali podobně ucelenou databázi, jako byla vytvořena na PřF UK v Praze, ale dostupná data využívají k podrobnějšímu pohledu na vývoj fungování toků energií a komodit v rámci různých, společensky daných územních jednotek (tzv. „*socio-ekonomický metabolismus*“). Jako reprezentativní příklad lze uvést práci Krausmanna a kol. (2003), kde autoři vysvětlují změny využití ploch v Rakousku v letech 1950–1995 právě proměnou socio-ekonomického metabolismu. Tento přístup podle nich „konceptualizuje vztah mezi společností a jejím přírodním prostředím jako proces fyzických vstupů a výstupů: materiály a energie jsou extrahovány z prostředí, zpracovány společností, částečně akumulovány jako socio-ekonomické zásoby (např. stavby, infrastruktura, trvanlivé zboží apod.), a konečně vypuštěny do prostředí buď jako odpad či emise, nebo úmyslně jako hnojiva či pesticidy“ (ibid., s. 2). Krausmann a kol. (2003) dále uvádějí, že v systému předprůmyslového zemědělství byly rostlinná a živočišná výroba velmi těsně propojeny. Hospodářské zvířectvo se živilo rostlinnou biomasou a bylo zdrojem potravin a dalších surovin, ale též zdrojem práce (obdělávání polí, transport) a hnojiva. Z důvodu produkce komplexního souboru komodit v lokálním měřítku musely být v tomto měřítku (lokální cyklus) zastoupeny všechny důležité kategorie LU. „...i v úrodných nížinách musel být mix orné půdy, travních porostů a lesa (jako zdroje energie a stavebního dříví). I v horských regionech byla nutná orná půda pro produkci rostlinné stravy pro člověka“ (ibid., s. 11). Na druhou stranu autoři uvádějí nízkou *regionální* diferenciaci využití ploch. Postupem času však „vklady energie fosilních paliv a jiných vnějších energetických zdrojů umožnily různé koncentrační procesy v zemědělství“ (ibid., s. 11). V dnešním, průmyslovém zemědělství, dochází v tom důsledku ke koncentraci orné půdy do úrodných a snadno obdělávaných oblastí,

kam se také soustředil stájový velkochov dobytka a drůbeže. Horské oblasti jsou oproti tomu typické zvyšujícím se zaměřením na extenzivní zemědělskou výrobu s vysokým podílem luk, pastvin a zvyšujícím se podílem lesa. Z našeho hlediska je zajímavá též již zmiňovaná práce Krausmanna (2006, s. 79, viz také obr. 2), kde je uvedeno grafické znázornění vstupů/výstupů do/z územní jednotky lokální úrovně (větší obec a její zázemí) v roce 1830 a v roce 1992. Dnes je vstup lidmi určované energie do této jednotky je 38× větší než tomu bylo v roce 1830, energetický výstup (agrární produkty) je potom větší jen 4×. Byla tak prokázána jak větší „průtočnost“ současného lokálního zemědělského systému, tak jeho razantně nižší ziskovost co do poměru vložených/získaných energetických jednotek.

Obr. 2: Grafické znázornění toku lidmi určované agrární energie skrz ekonomickou jednotku lokální úrovně v předindustriálním (1830) a v průmyslovém (1992) zemědělství.



Zdroj: zjednodušeno podle Krausmanna 2006, s. 79

Krausmann a kol. (2003, s. 15) shrnuje, že „zatímco před-průmyslové zemědělství, a dokonce i ... zemědělství v roce 1950 bylo převážně systémem otáčejícím velké množství energie, materiálu a živin v malých regionálních cyklech, industrializace zásadně změnila zemědělství ve vysoce průtočný systém“ (ibid., s. 15). Dochází k rozbourání (otevření) lokálního cyklu, toky energií a komodit nabírají regionálního až globálního rozměru. Pro území Česka podobné tendence ve vývoji socio-ekonomického metabolismu prokázala např. Kušková a kol. (2008): uvádí, že i zde lze potvrdit „charakteristiky socio-metabolické transformace“ (ibid., s. 12) odstartované počátky využívání uhlí a vedoucí k narušení tradičních limitů produkce určených dříve možnostmi zemědělského metabolismu se slunečním zářením jako hlavním zdrojem energie. Podle autorů je možno odlišit dvě hlavní fáze této transformace: 1) počátky industrializace vedoucí k populačnímu růstu a zintenzivnění tradičních způsobů využití ploch a 2) období komunismu s rapidní industrializací a enormním nárůstem spotřeby energie na hlavu.

Z obecně-teoretického hlediska studia Land Use je přínosný koncept skotského geografa **Mathera (2002;** popsáno výše). Jde vlastně o shrnutí a metodologický nástin toho, jak chápat

příčiny a hybatele změn a jejich vzájemné vztahy. Mather (2002, 2003) je také autorem teorie „lesního přechodu“ (forest transition), který je dále používán a ověřován dalšími autory (např. Krausmann 2006, Ramankutty a kol. 2006, Petek 2002). Je založen na tomto principu: po celou dobu kultivace krajiny dlouhodobě roste počet obyvatel a v souvislosti s tím se zmenšuje rozloha lesa (člověk kolonizuje další oblasti a intenzivně je využívá). V průběhu 19. století však ve vyspělých zemích dochází k přerušení a oddělení závislosti obou jevů, počet obyvatel roste dále a výrazněji, zatímco rozloha lesa stagnuje a začíná narůstat. Tato změna souvisí s intenzifikací zemědělství (změna „*módu produkce*“, na méně půdy lze vyprodukovat komodity pro více lidí) a na druhé straně také se snížením exploatačního tlaku na lesní porosty (nahrazení dřeva jinými energetickými a technologickými materiály). Mather (2003) provedl také užitečné třídění faktorů ovlivňujících vývoj (založené na *přímosti vztahu* s LU) když definoval faktory „*bezprostřední*“, tj. přímo korelující s využitím ploch (jako např. přírodní podmínky či populační vývoj); faktory „*přechodné*“, tj. okamžité ekonomické a technologické charakteristiky a konečně faktory „*základní*“, tedy nejružnější politické, institucionální a kulturní vlastnosti společnosti. I Mather pak zdůrazňuje *vzájemné* působení různých typů faktorů. Faktory „*základní*“ a „*přechodné*“ podle něj působí vždy v synergii, tedy jejich společný vliv se navzájem zesiluje. K této tezi by šlo připomenout, že naopak faktory „*základní*“ a „*bezprostřední*“ mohou vykazovat odlišné a nebo i protichůdné směry ovlivňování Land Use, viz například klasické „*narovnávání*“ intenzity zemědělské produkce napříč různými přírodními oblastmi pomocí redistribučních toků při financování zemědělství za socialismu.

Přínosný teoretický koncept, související s naším tématem, je koncept **DPSIR** (blíže viz Feranec a kol. 2001, či např. Bičík a Kupková 2007). Koncept vyzdvihuje důležitost nejenom faktorů, ale také fungujících zpětných vazeb na změny využití ploch. Zdůrazňuje mj. dlouhodobou obousměrnost probíhajících procesů, současný stav LU chápe jako okamžitou výslednici komplexního systému mnoha vzájemně propojených faktorů a vazeb. Přístup DPSIR definuje²⁰ hybné síly (*driving forces*), lze si představit například ekonomický rozvoj nebo změnu vzorce spotřeby dané společnosti. Hybné síly vyvíjejí tlak (*pressure*) na okolní krajinu, což má za následek jistý výsledný stav (*state*) využití ploch. Ten má ovšem řadu dopadů (*impacts*) jak na přírodu, tak na samotnou lidskou společnost, což samozřejmě vyvolává odpovědi (*responses*), které dle svého zaměření zpětně ovlivňují jak hybné síly, tak charakter

²⁰ Mělo by se však spíše říci „z celé reality extrahuje...“. Realita je zjevně o moc složitější než pouhých 5 uváděných skupin příčin a dopadů. Pro alespoň přibližný vhled do principů fungování vývoje je však nutno ty nejdůležitější skupiny vybrat a definicí je „uhníst“ do nějakého rozlišitelného tvaru (formalizovaného termínu).

tlaku, výsledného prostředí i dopadů. Konkrétní příklad nasazení modelu DPSIR na realitu uvádí např. Kabrda (2008, s. 17): „Růst poptávky po cukrové třtině v Brazílii, daný vysokými světovými cenami biolihu (hybná síla), vyvolá tlak na růst jejích osevních ploch. Tento tlak se projeví změnou stavu využití ploch v Amazonii, tedy odlesňováním. To má značné negativní ekologické dopady, a to jak regionální (eroze, záplavy, pokles biodiverzity), tak i globální (snížení produkce kyslíku, uvolnění uhlíku). Ty vyvolají – či v tomto případě spíše „měly by vyvolat“ – odpověď společnosti, například hledání jiných alternativních energetických zdrojů, možností zaměstnání nižších sociálních vrstev, přísnější ochranu lesních porostů atd.“.

Na závěr literatury studující problematiku Land Use bych chtěl zmínit publikace, uvádějící konkrétní příklady **změn využití ploch** (a také metodik na výzkum nasazovaných) v různých regionech světa. V tomto ohledu jsou zvláště přínosné snahy Himiyamy a kol. (eds, 2001), Lambina a Geista (eds, 2001) či Aspinalla a Hilla (eds, 2008), ukazující nejenom šíři záběru vědního oboru LUCC, ale též jeho důležitost při zjišťování a řešení konkrétních problémů, vzešlých ze stále intenzivnějšího ovlivňování krajiny lidskou společností.

O hierarchii a o integraci lidské společnosti

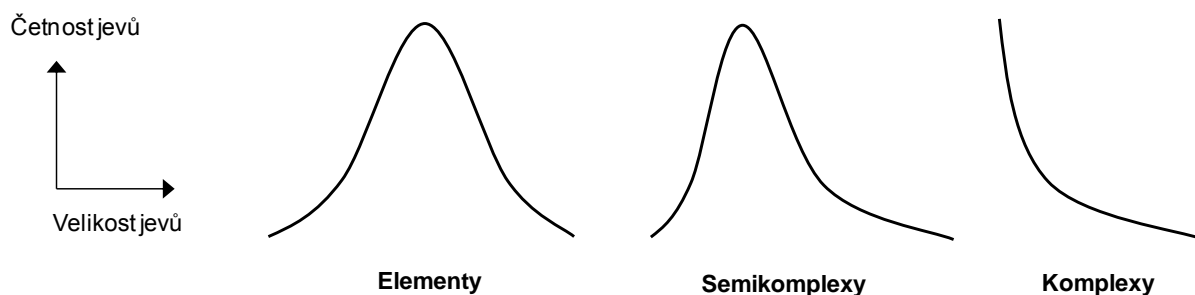
Třetím tematickým okruhem zdrojové literatury je téma hierarchických úrovní a téma postupu integrace lidské společnosti.

Na obecné úrovni je nutno zmínit publikaci **Hampla (1998)**, zvláště pak ty oddíly pojednávající o měřítkovosti a jejím vývoji ve vztahu k lidské společnosti. Autor uvádí, že „hierarchická povaha uspořádání reality i jejích dílčích subsystémů“ (ibid., s. 25) je sice obecně přijímaná a konstatovaná, v důsledku „dezintegrace vědy“ (ibid., s. 24) do podoby souboru dílčích a vysoce specializovaných vědních disciplín je však její poznání nedostatečné. Zvláště důležitý vidí holistický přístup především „ve vědách společenských, neboť zde jsou vyvinuty složité hierarchické systémy nejzřetelněji“ (ibid., s. 30).²¹ Autor se zabývá rozdíly a definováním vzájemných vztahů mezi *celkem* a jeho *částmi (elementy)*, doporučuje např. důsledně odlišovat „organizaci komplexní – celkovou v pravém slova smyslu od... organizace integrální, zahrnující obsah celku všestranně, zahrnující tedy na prvním místě interakce parciálních a celkových/komplexních struktur.“ (ibid., s. 32). Z hlediska řešení vztahu celku a částí, je důležité „specifikovat charakter pravidelností vázaných jednak na soubory elementů a jednak na celkové... systémy“ (ibid., s. 43), a dále pak „hodnotit interakce obou typů

²¹ S čímž by ovšem ale jistě nesouhlasil Mandelbrot (2003), který postavil svou známou teorii fraktálů na bázi prostorové hierarchičnosti *přirodních* jevů.

organizací...“. Autor vyzdvihuje „obecnou platnost asymetrického rozrůznění souborů komplexních jevů“ (ibid., s. 44) oproti unimodálnímu symetrickému rozložení jevů v souboru elementů (grafické vyjádření viz obrázek 3).

Obr. 3: Rozložení v souborech jevů elementů a komplexů. Soubory jevů elementů vykazují normální (unimodální symetrické) rozložení, soubory jevů komplexních jsou uspořádány pozitivně krajně asymetricky (hodně prvků s minimální hodnotou jevu, málo s maximální)



Zdroj: Hampla 1998, s. 45

Hampl (1998) zavádí též pojem „*nodálního regionu*“, tedy „jakési elementární, vztahově již relativně uzavřené sociálněgeografické jednotky“ (ibid., s. 92), opět však s důrazem na jeho prostorovou opakovatelnost (ibid., s. 50). Důležité je, že „v tomto celku dochází i k elementární formě dělby práce mezi střediskem a zázemím...“ (ibid., s. 92), tedy odvozeně i k diferenciaci využití ploch.

Problematiku užívání měřítek napříč různými sociovědními obory komplexně rozpracovávají **Gibson a kol. (2000)**. Autoři udávají, že zatímco v přírodních vědách je systém hierarchie při analýzách dobře definovaný, sociální vědy používají měřítek nejednotně. Hierarchické úrovně jsou využívány jednak při sledování rozsahu prostorového, jednak časového, a na hierarchické výši jednotky je závislé také (zrno) rozlišení, s jakým je daný jev sledován. Vzhledem k tomu, že jevy související s *globální změnou* (mezi níž je zahrnováno i LUCC) mají charakter „*komplexní hierarchie*“, není v podstatě možné sledovat (a interpretovat) jev pouze na jedné vybrané úrovni bez uvažování vlivu úrovně dalších, je vždy nutno aplikovat *víceměřítkový přístup*. Autoři též upozorňují na možné zdroje nepřesností při přílišné generalizaci, například při vysvětlování jevů vyskytujících se typicky na úrovních nižších z úhlu pohledu hierarchicky vyšších celků.

Pro pochopení zpracovávaného tématu bylo nezbytné čerpat i z literatury vysloveně sociologické, resp. sociálně-geografické až historické, postihující příčiny, důsledky a dlouhodobý vývoj integrace lidské společnosti. Byl jsem překvapen, že pro území Česka neexistuje práce,

kteřá by toto téma zpracovávala komplexně – historické studie jsou velmi specializované na jednotlivá vývojová období a generalizující pohledy chybí. Dílčí výpovědi vztahující se k problematice vývoje integrace je však možno najít v publikacích zabývajících se primárně jiným tématem, především z okruhu dopravní geografie (např. Hons 1975), geografie průmyslu (např. Purš 1973) a obecně geografie historické (např. Semotanová 2002, 2007). Hons (1975) popisuje význam různých forem dopravy při historickém propojování regionů, hlavně tedy center urbanizace a zdrojových oblastí strategických surovin: kromě zemských stezek zmiňuje též dopravu říční a např. ve středověku také budování kanálů na plavení dřeva (ibid., s. 58). Uvádí též informaci, že na průběžné zlepšování stavu silnic měla velký vliv nutnost budování efektivní poštovní sítě (ibid., s. 44). Knowles (2006, s. 408) rozvádí představu časoprostorové konvergence (time/space convergence), zavedenou prvotně Janellem (1968), která nastává v důsledku zrychlení a zlevnění dopravy především v období posledních 200 let. Datově dokládá razantní nárůst objemu dopravy jak mezinárodní lodní (ibid, s. 413), tak letecké a motorizované pozemní oproti běžné chůzi ve Velké Británii (ibid., s. 411). Četná literatura je k dispozici pro recentně probíhající fenomén globalizace. Velmi podnětný je článek Sýkory (2000); autor v něm shrnuje příčiny vzniku a rozvoj globalizačního procesu, pojednává též o jeho společenských a dalších důsledcích (práce Sýkory 2000 je diskutována výše). Pohled také dalších oborů, od ekonomie, ochrany životního prostředí, sociologie až po náboženství nabízí Mezříčský (ed, 2003) v souhrnné publikaci *Globalizace*, vytvořené jako sborník přednášek stejnojmenného celouniverzitního kurzu na UK v Praze. Podobně Herod (2009) sepsal a publikoval témata jím vedených přednášek o globalizaci na americké University of Georgia (části práce jsou opět diskutovány výše). Společnou tezí všech studovaných publikací je tvrzení, že k razantnímu urychlení integračních tendencí (jak vnitrostátních, tak mezinárodních a globálních) dochází v průběhu posledních 200 let především v souvislosti s využíváním fosilních zdrojů energie, důležitý impuls pak byl ve druhé polovině 20. století dodán prudkým rozvojem komunikačních technologií, vedoucí až ke dnes všeobecně využívané internetové síti a satelitní komunikaci. Uvedené trendy podtrhuje Dicken (2004, s. 43–64) poskytnutím vybraných tabelárních i grafových dat, především o zintenzivnění mezinárodního obchodu či o rozevírání nůžek rozdílů v kvantitě i kvalitě produkce mezi světovými regiony.

3. Obecná metodika práce

V této kapitole uvádím způsob kompletace hlavních datových zdrojů práce. Další metodické postupy navazujících analýz jsou uvedeny dále vždy přímo v těch kapitolách, ke kterým se vztahují. Zvláštní podkapitolu (3.3.) věnuji přehledu nejvýznamnějších problémů, kterými jsou vstupní data ze své podstaty zatížena, a které je vhodné při analýzách a výsledných interpretacích zohledňovat.

Kapitola souvisí pouze s daty za Českou republiku, část práce vedená pro Slovinsko měla vstupní data o něco málo odlišná, což je rozpracováno uceleně v kapitole 6.2.

3.1. Zpracování vstupních dat na celorepublikové úrovni

Datovým zdrojem práce na celorepublikové úrovni je databáze projektu *LUCC Czechia*, zkompletovaná na PřF UK v Praze v rámci několika na sebe navazujících výzkumných projektů GA ČR. Řešitelský tým pod vedením Bičíka na katedře sociální geografie a regionálního rozvoje v průběhu posledních cca 15 let shromáždil statistická data o využití půdy (ploch, parcel) všech katastrů Česka ve čtyřech časových řezech 1845–1948–1990–2000, sjednotil je do územně a obsahově srovnatelné podoby a propojil se shapefilovou vrstvou geografického informačního systému (GIS).

Za existenci podobně obsáhlých historických dat vděčíme úřednickému aparátu rakousko-uherské monarchie. Celý institut tzv. „katastru“ vznikl na základě císařského patentu Františka I. „O stabilním katastru daně pozemkové“ ze dne 23. 12. 1817. Důvodem byla potřeba státu zvýšit daňové výnosy, mj. i z důvodů konsolidace a modernizace armády po napoleonských válkách. Uskutečnilo se přesné vyměření a roztrídění pozemkového fondu podle jednotlivých kultur (forem využití ploch), z důvodu ocenění a následného zdanění pozemků, zdanění bylo určováno na základě tehdejších skutečných výrobních postupů a výnosů u každé kultury.

Reálné práce na katastru začaly v roce 1824 a probíhaly v několika vlnách až do roku 1843. V Českých zemích bylo takto zaměřeno 12 696 katastrálních území, s celkem 15 359 513 parcelami, což bylo zobrazeno na 49 697 mapových listech (Semotanová a kol. 2007). Konečným výsledkem byly mapy 1:2 880 každého katastrálního území s informacemi o využití všech zaměřených parcel, a s obsáhlým písemným a tabelárním materiálem (Mašek 1948).

Soupisy pořízené za jednotlivá katastrální území, datované k roku 1845, jsou podkladem pro první časový horizont naší databáze. Soupisy zahrnují 39–54 kategorií využití půdy. Hlavními kategoriemi jsou role, louky, zahrady, vinice, pastviny, močály, jezera a rybníky, lesy, neplodná půda a jiné plochy. Každá kategorie je dále členěna na několik podkategorií, například lesy jsou děleny na listnaté, jehličnaté, smíšené, nízkokmenné, palouky, křoviny, anglické parky, lesní a olšová požářiště²² (Kupková 2001 a; Bičík a kol. 2010).

Obr. 4: Ukázka originálu mapy Stablního katastru a tabulky soupisu využití pozemků



Zdroj: Český ústav zeměměřičský a katastrální - archiv

Evidence katastrálních dat, započatá v první polovině 19. století, byla v průběhu doby dále aktualizována, institut Stablního katastru byl postupně nahrazen „Katastrem daně pozemkové“ a dále „Pozemkovým katastrem“. Během 2. světové války byla aktualizace dat přerušena, a ani po roce 1945 nebyly mapy udržovány ve shodě se skutečností (Kuchař 1970). Ve velké míře docházelo ke slučování obcí a ke změně velikosti katastrů. Navrácet katastrálním datům původní přesnost se pokusila „Jednotná evidence půdy“ (JEP), zpracovávaná orgány Geodézie od r. 1956. Během 60. let se však začaly údaje evidovat nikoli za jednotlivá katastrální území, ale za celé administrativní obce, což zapříčinilo určité znehodnocení a časové přerušení do té doby kontinuální série detailních záznamů. Od roku 1960 dochází k nahrazování pozemkových map (zhotovovaných na podkladech map katastrálních) mapami technicko-hospodářskými (Kuchař 1970).

K navrácení evidenčních dat na původní katastrální úroveň dochází od roku 1976, kdy okresní úřady Geodézie a kartografie vyhotovovali tzv. výkazy úhrnných hodnot druhů pozemků (Kratochvíl 1988), tato data jsou dnes archivována ve Středisku centrálních databází Zeměměřického úřadu v Praze.

²² V databázi *LUCC Czechia* bylo nutno tyto podrobné kategorie generalizovat do 8 tzv. „základních kategorií“, z důvodu srovnatelnosti s dalšími časovými horizonty.

Po roce 1989 je evidence katastrálních dat plně v kompetenci katastrálních úřadů. Současný katastrální operát tvoří soubor geodetických informací (zahrnuje katastrální mapu a její číselné vyjádření), soubor popisných informací (údaje o katastrálním území, o parcelách, o stavbách, o vlastnických vztazích), souhrnné přehledy o půdním fondu a další dokumentace (Kupková 2001 b)

Pro účely databáze projektu *LUCC Czechia* byla vybrána a zpracována katastrální data pro časové horizonty **1845–1948–1990–2000**. Každý z časových řezů vypovídá o specifickém dobovém okamžiku, zobrazuje stav krajiny v ovlivnění jinými soubory socio-ekonomických faktorů. Podle Bičíka a kol. (2010) vybrané horizonty charakterizují i jednotlivé etapy vývoje a změn české společnosti. S využitím analýz Bičíka a kol. (2001; 2010), Jančáka a Götze (1997), Jelečka (2002), a Sádla a kol. (2008) lze shrnout, že:

→ rok **1845** představuje období konce feudálního charakteru zemědělské výroby a jeho postupné nahrazování moderním prostředím tržní ekonomiky. Populační boom v českých zemích, spojený s jejich celkovým rozmachem v rámci rakousko-uherské monarchie za průmyslové revoluce, znamenal výraznější exploataci půdy a současně si vynutil rozvoj modernějších výrobních metod. Rozšiřuje se výměra zemědělské půdy na úkor lesů, a zároveň se zefektivňuje její využití zaváděním střídavého systému zemědělství oproti původnímu systému trojpolnímu (úhorovému). Zůstává vysoká krajinná mikro-heterogenita, krajinná struktura je tvořena velmi pestrá mozaikou polí, luk, pastvin, lesů a obcí.

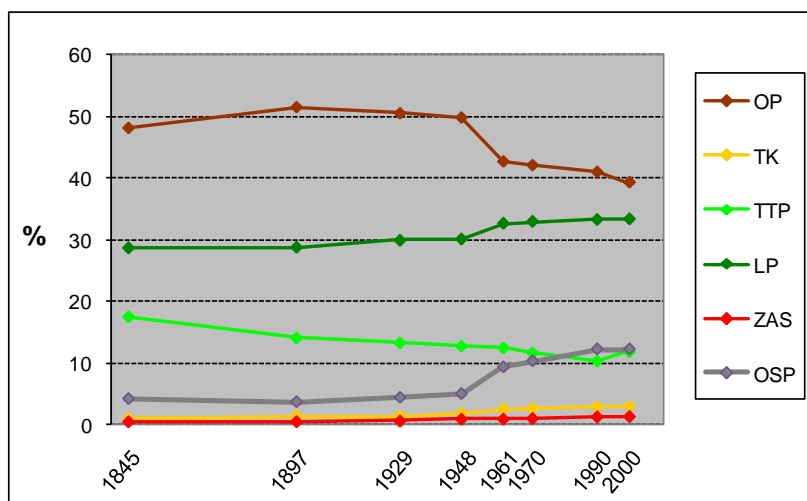
→ rok **1948** zobrazuje krajinu po skončení druhé světové války, těsně před nástupem komunismu. Významným faktorem krajinných změn byl odsun německého obyvatelstva z pohraničních oblastí, spojený s následným nedostatečným dosídlením. Proběhlá průmyslová a zemědělská revoluce znamenaly vytvoření rozsáhlých průmyslových aglomerací, ve venkovských oblastech pak zase intenzifikaci a industrializaci zemědělské výroby. Zemědělská půda je předmětem vysokých kapitálových investic, které zemědělství dále zefektivňovaly, tradiční vlastnické vztahy k půdě a fungování řady drobných výrobních subjektů (sedláci, sdružení zemědělců) však stále určují spíše malovýrobní charakter zemědělství.

→ krajina v roce **1900** je výsledkem téměř padesáti let socialistického způsobu hospodaření. Zde je nutno zmínit především důsledky násilné kolektivizace venkova a odstranění tržních mechanismů v zemědělské výrobě. Za socialismu byl důraz kladen v první řadě na objem produkce, a to napříč různými výrobními oblastmi a krajinnými typy. Masivní byly redistribuční toky v zemědělství, výroba v nepříznivých oblastech byla podporována ze zisků

výroby v oblastech úrodných. Významné byly zábory zemědělské půdy pro průmyslové a těžební účely, příměstské oblasti však byly proti expanzi rezidentního bydlení naopak chráněny poměrně přísným zákonem o ochraně zemědělské půdy.

→ poslední časový řez (**2000**) dokládá stav krajiny po deseti letech transformace, kdy byly do fungování společnosti opět navraceny tržní mechanismy. Zásadní byla změna vlastnických poměrů k půdě i k výrobním subjektům (restituce, privatizace), rozpad či transformace JZD a jejich přeměna na ZD vlastníků, a privatizace státních statků. Období po roce 1989 znamenalo konec redistribučních toků v zemědělství, nastavení prostředí volného trhu vedlo k regionální diferenciaci forem i intenzity hospodaření. Diferenciační tendence byly navíc podporovány zavedením přímých dotačních titulů – podporována byla extenzifikace zemědělské výroby v nepříznivých oblastech a její intenzifikace v oblastech úrodných. Faktorem ovlivňujícím intenzitu a orientaci zemědělské výroby byl konec tradičních obchodních vztahů (se SSSR či s arabskými zeměmi), domácí produkce byla navíc negativně ovlivněna dovozem dotovaných produktů ze států EU.

Obr. 5 : Procentuální zastoupení vybraných kategorií Land Use v Česku v časových horizontech 1845-1987-1929-1948-1961-1970-1990-2000 (tučně vyznačeny roky, se kterými dále pracuji v této práci). Kategorie Land Use: orná půda (OP), trvalé kultury (TK), trvalé travní porosty (TTP), lesní plochy (LP), vodní plochy (VP), zastavěné plochy (ZAS) a ostatní plochy (OSP).



Zdroj: Jeleček 1995, LUCC Czechia Project

Vzhledem k rozdílné metodice sběru a klasifikace primárních dat ve sledovaných letech (například rok 1845: až 54 kategorií, rok 2000: 12 kategorií), bylo nutno **sjednotit kategorie LU** do generalizované podoby tak, aby byly ve všech čtyřech rocích co možná nejplněji srovnatelné.

Bylo tedy stanoveno 8 tzv. „základních kategorií“ využití ploch: orná půda (OP), trvalé kultury (TK – sady, zahrady, vinice, chmelnice), louky (Lo), pastviny (Pa), lesní plochy (LP), vodní plochy (VP), zastavěné plochy (ZAS) a ostatní plochy (OSP). Uvedených osm základních kategorií je někdy též slučováno do tří tzv. „sumárních kategorií“: zemědělská půda (ZP – tvořena OP, TK, Lo a Pa), lesní plochy (LP) a jiné plochy (JP – tvořeny VP, ZAP a OSP). Louky (Lo) a pastviny (Pa) jsou v praxi většinou velmi těžko rozlišitelné a od roku 2001 jejich rozdělení nepoužívá ani katastrální úřad. Tyto kategorie proto někdy slučujeme do jediné kategorie tzv. „trvalých travních porostů“ (TTP, použito i pro účely této práce).

Tab. 1: „Sumární“ a „základní“ kategorie Land Use zpracované v databázi

Sumární kategorie		Základní kategorie	
ZP	Zemědělská půda	OP	Orná půda
		TK	Trvalé kultury
		TTP	Trvalé travní porosty - louky (Lo), pastviny (Pa)
LP	Lesní plochy	LP	Lesní plochy
JP	Jiné plochy	VP	Vodní plochy
		ZAS	Zastavěné plochy
		OSP	Ostatní plochy

→ Kategorie OSP je velmi nesourodá, obsahuje plochy jak extrémně antropogenní (dopravní plochy, sportoviště, skládky...), polopřírodní (parky, hřbitovy...), i plochy zcela přírodní (přírodní rezervace, 1. zóny národních parků, skaliska...). Při interpretacích zastoupení OSP v území je proto vždy nutno rozlišovat, o kterou formu této kategorie se konkrétně jedná.

→ Drobnou výjimkou z plné srovnatelnosti dat je kategorie VP v roce 1845 (problém s rozdílným zařazením vod stojatých a tekoucích do odlišných kategorií, blíže viz Bičík a kol. 2010, s. 30). Já jsem pro účely této práce kategorii VP nepoužil, jelikož vodní plochy hrají v procesu regionální diferenciaci během období posledních 170 let zanedbatelnou roli.

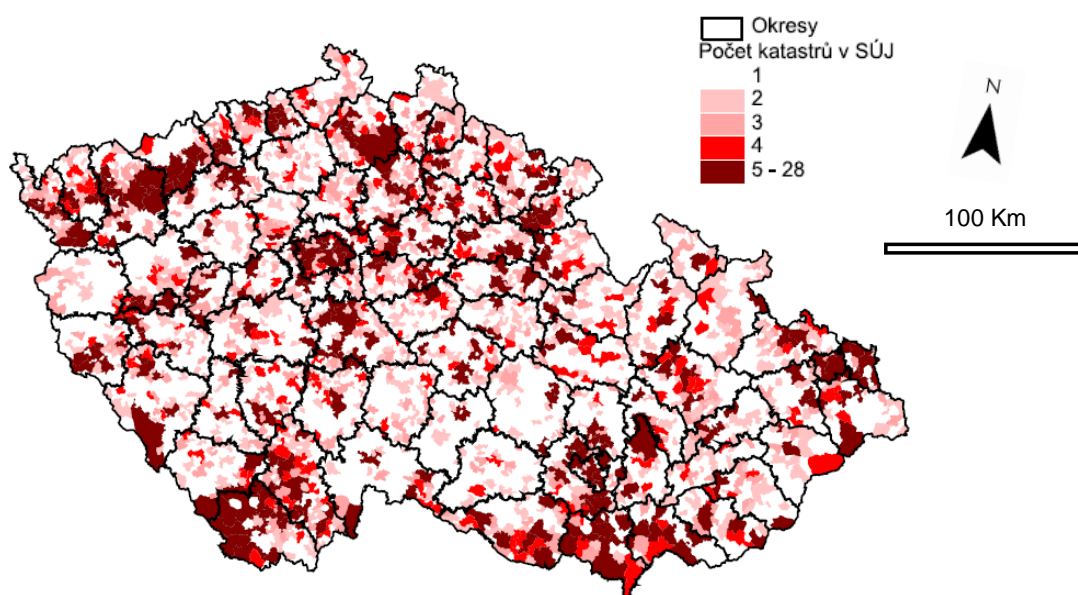
→ Během sledovaného období prošly LU kategorie jistým vývojem. Některé změnily kvalitativně svůj význam (jiný charakter luk, sadů, zahrad, pastvin atd. dnes a dříve), jiné v průběhu vývoje zcela zanikly (například pastevní sady, vinice s využívaným travním porostem atd.). I tento fakt je třeba při interpretacích vývojových trendů zohledňovat.

Druhým zásadním úkolem bylo zajistit **územní srovnatelnost** databáze. Některá katastrální území v průběhu posledních 170 let změnila svoji rozlohu (někdy i velmi výrazně), některé katastry též zanikaly a nové vznikaly. Databázi bylo ale nutno uvést do takové podoby, aby data byla napříč sledovaným obdobím srovnatelná i co do rozměru územních jednotek, kterých se

týkají. Byly proto vytvořeny tzv. „srovnatelné územní jednotky“ (SÚJ), které mají tu vlastnost, že jejich rozloha se za celou sledovanou dobu nezměnila o více než 1%. Za referenční byl stanoven rok 1990, šlo tedy o to, aby se rozloha dané územní jednotky v letech 1845, 1948, a 2000 od rozlohy v roce 1990 nelišila o více než 1%. SÚJ byla tvořena prostorovým slučováním sousedních katastrů – zde se vycházelo z toho logického faktu, že nejvíce úbytků/nárůstů rozlohy probíhalo právě mezi katastry sousedními.

V Česku existuje přibližně 13 000 katastrů (12 696 v roce 1845, 12 989 v roce 1990, 13 026 v roce 2000), jež byly spojeny do celkem **8 903 SÚJ** o průměrné rozloze 8,86 km². Vymezení výsledných SÚJ, tvořených po pospojování jedním nebo více katastry, je na obr. 6.

Obr. 6: Slučování katastrálních území do SÚJ



Zdroj: LUCC Czechia Project

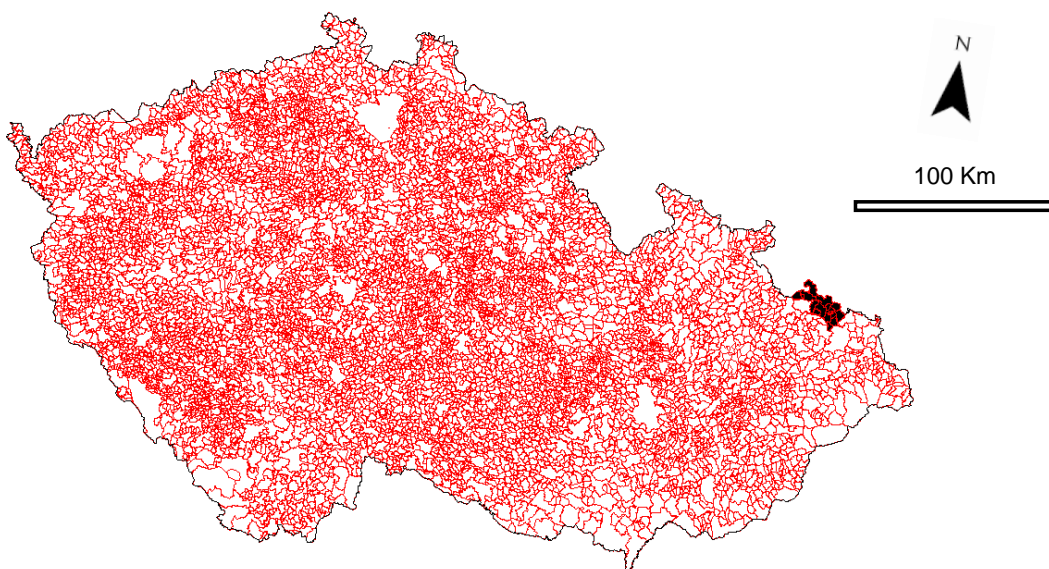
K největší míře slučování katastrů docházelo v oblastech s nejvýznamnějšími socio-ekonomickými změnami – v suburbánních oblastech měst, v pohraničí, v severočeských pánvích a ve vojenských újezdech. SÚJ tvořené jedním katastrem naopak převládají v tradičně stabilních venkovských oblastech, jako je vnitřní periferie a Vysočina.

→ Pravidlo udávající maximálně 1% změny rozlohy SÚJ nebylo možné dodržet vždy. Z celkových 8 903 SÚJ jej splňuje 8 792 SÚJ v roce 1845, 8 841 v roce 1948, a 8 900 SÚJ v roce 2000.

→ Pro rok 1845 nebyla k dispozici data za Hlučínsko (v okrese Opava). Jedná se o celkem 19 SÚJ. Tato SÚJ jsem vyřadil z výpočtů uvedených v kapitole 4., ve výpočtech kapitoly 5

jsem je ponechal s tím, že pro určení polarizačních oblastí z nich využívám pouze dostupná data za roky 1948–1990–2000. Vzhledem k celkovému počtu SÚJ je chyba vzniklá tímto postupem zanedbatelná. Dotyčné SÚJ jsou znázorněny na obr. 7.

Obr. 7: Finální roztrídění území Česka do 8 903 SÚJ. Černě je vyznačeno 19 SÚJ s nedostupnými daty pro rok 1845.



Zdroj: LUCC Czechia Project

3.2. Zpracování vstupních dat na lokální úrovni

Nevýhodou statistických dat shromážděných v databázi *LUCC Czechia* je omezená vypovídající hodnota směrem k územnímu detailu. Nejnižší jednotkou, na kterou lze „zaostřit“, je totiž SÚJ (potažmo katastrální území). SÚJ zůstává „černou skříňkou“, dovnitř které nelze dohlédnout.

Právě proto jsme přistoupili též k analýzám konkrétních mapových záznamů, což rozšiřuje nejen detailnost pohledu, ale umožňuje též získávat informace o vývoji a proměnách konkrétních plošek (parcel) uvnitř katastru.

Pro účely této práce je využito pouze srovnání map Stablního katastru se současným stavem LU ve čtyřech modelových územích, a vybraných poznatků vzešlých z kvalitativního terénního výzkumu.

Mapy Stabilního katastru (1:2 880) jsme získali od Českého úřadu zeměměřičského a katastrálního v podobě barevných listů. Současný stav LU jsme zaznamenávali přímo v terénu, a to zprvu barevnými zákresy do katastrálních map 1:5 000 (Starý Hrozenkov, Oldřichov), později číselným kódováním jednotlivých parcel ve vytištěných ortofoto snímcích (Třebšín, Čestlice).

Mapy jsme oskenovali (v rozlišení 150 DPI) a v programu Arc GIS 9.2.²³ rektifikovali do souřadnic S-JTSK Křovák.

Následovala zdoluhavá práce, kdy bylo nutno převést obrysy všech plošek v rektifikovaných mapách do digitální podoby (vektorizace) a k vytvořeným polygonům přiřadit kódy jednotlivých LU kategorií. Jelikož přímo v terénu je možno rozlišit více reálných forem využití ploch, než jsou pouze výše zmíněné „základní kategorie LU“, stanovil jsem pro terénní mapování celkem **28 „detailních“ kategorií LU**. Ty jsem definoval primárně na základě klasifikace současné katastrální evidence (Příloha k vyhlášce č. 190/1996 Sb. ČÚZK), ovšem s ohledem na to, aby byly srovnatelné též s 54 kategoriemi map a evidence Stabilního katastru (po generalizaci). Hlavním požadavkem také bylo, aby 28 *detailních kategorií LU* bylo slučitelných do 7 *základních kategorií LU*, používaných v databázi. Tabulka celkového přehledu kategorií viz tab. 2, konkrétní obsahový význam detailních kategorií (tabulka používaná při mapování) je uveden v příloze č. 1. V mapových vrstvách GIS je tedy k dispozici členění ploch do 28 detailních kategorií LU, které je možno sloučit do 7 kategorií základních a dále pak do 3 kategorií sumárních. Pro účely této práce (kapitola 4.4.) je z důvodů srovnatelnosti s výsledky v předchozích kapitolách použito pouze členění do 7 kategorií základních.

²³ Dříve jsme používali též český program TOPOL (modelové území Starý Hrozenkov), v současnosti je již nejvhodnější nová verze programu Arc GIS - 9.2 (všechna ostatní uvedená modelová území).

Tab. 2: „Sumární“, „základní“ a „detailní“ kategorie LU. Detailní kategorie jsme používali při terénním mapování, jejich konkrétní obsah viz příloha č. 1.

souhrnné	základní	detailní
I) zemědělská půda (ZP)	1) orná půda (OP)	1) 1.1 orná půda
	2) trvalé kultury (TK)	2) 1.2 op.ležící ladem (ležák)
		3) 2.1 chmelnice
		4) 2.2 vinice
		5) 2.3 zahrady
		6) 2.4 chat./zahr. kolonie
		7) 2.5 sady
	3) trvalé travní porosty (TTP)	8) 3.1 louky
		9) 3.2 pastviny
		10) 3.3 TTP ležící ladem
II) lesní plochy (LP)	4) lesní plochy (LP)	11) 4.1 les listnatý
		12) 4.2 les smíšený
		13) 4.3 les jehličnatý
		14) 4.4 kleč
III) jiné plochy (JP)	5) vodní plochy (VP)	15) 5 vodní plochy
	6) zastavěné plochy (ZAS)	16) 6.1 zást. obytná / nádvoří
		17) 6.2 zást. rekreační / nádv.
		18) 6.3 zást. výrobní / nádvoří
		19) 6.4 zást. ostatní / nádvoří
	7) ostatní plochy (OSP)	20) 7.1 meze
		21) 7.2 slatiny
		22) 7.3 rozptýlená zeleň
		23) 7.4 veřejná zeleň
		24) 7.5 sport a rekreace
		25) 7.6 devastované plochy
		26) 7.7 zpevněné plochy
		27) 7.8 ostatní

Digitalizované kartografické podklady dále využíváme pro zjišťování stavu a změn LU v měřítku územního detailu, při analýzách jsou aplikovány i složitější GIS nástroje jako jsou překryvy vrstev či zonální modely.

Kromě GIS analýz kartografických podkladů byl v modelových územích prováděn i detailnější kvalitativní průzkum, ve formě řízených rozhovorů s hlavními aktéry (starosta obce, majitelé podniků, soukromí zemědělci, živnostníci) i s běžnými obyvateli.

Další výstupy nejsou předmětem této předkládané práce, byly však již publikovány dříve – např. Mareš (2000), Mareš a Štych (2003), Kupková (2003), Mareš a Štych (2005), Kabrda (2009), Štych (2007), Bičík a kol. (2010) – či je k publikování v současné době připravujeme (atlas zpracovaných modelových území).

3.3. Metodické problémy vztahující se ke vstupním datům

Následuje několik metodických problémů, se kterými se nutně potýká určování specializačních tendencí s použitím výše zmíněných dat:

1) Námi sledované období 1845–2000 je pouhým zlomkem etapy celkového vývoje kulturní krajiny. Ten u nás probíhá od dob přechodu společnosti ze systému lovec-sběrač na systém zemědělský, to jest zhruba od Atlantiku, tedy již nějakých 7 200 lety či více. V relacích tohoto časového nadhledu je zřejmé, že období posledních 170 let lze chápat jen jako období završování dávno nastartovaného a již dlouhou dobu probíhajícího procesu.

→ není možné korektně srovnávat stav krajiny ČR před završením vývoje systému osídlení (ve středověku) a po něm. Dnes jsou např. horské oblasti zalesněné proto, že je člověk začíná využívat více extenzivně, před tisíci lety byly zalesněné proto, že tam člověk se svým kolonizačním procesem ještě ani nedorazil. Je zde tedy jistý kvalitativní rozdíl v *příčině* heterogenosti prostoru na regionální úrovni: počátkem kolonizace si člověk „vybíral“, které oblasti osídlí a bude využívat těmi několika málo způsoby, jaké znal (podle Löwa a Míchala 2003 se tak vymezily především oblasti zemědělské versus divočina, později město-agroekosystém-divočina), po středověku je již osídlen celý potenciální prostor a člověk si „vybírá“, jak bude kterou oblast využívat z mnoha způsobů, jež provozuje (oblasti zemědělské, rekreační, těžba, průmysl, ochrana přírody...).

→ s vývojem společnosti se historicky rozšiřovalo spektrum aktivit, které člověk provozoval. Čím více aktivit, tím více způsobů využití ploch, tím více kategorií LU a tím větší tendence ke specializaci a k růstu heterogenity prostoru (samozřejmě opět ruku v ruce s integrací společnosti). Před rozvojem jiných aktivit než zemědělství (a popř. drobné řemeslné výroby), nebyla specializace dnešního rozsahu, bez ohledu na míru integrace společnosti, ani možná – neexistoval vnitřní potenciál ke specializaci, nevyvinula se dosud její „obsahová náplň“. Jako příklad lze uvést masovou rekreaci v horských oblastech. Dříve, kupříkladu před tisíci lety, masová rekreace neexistovala, hory se využívaly (pokud vůbec) k těžbě dřeva, k dolování rud a k pastvě. Přírodní potenciál horských oblastí tedy zůstává stejný, člověk ho jenom jinak uchopuje, protože novodobě zjistil novou a *účelnější*, z hlediska celého komplexu vztahů efektivnější formu využití (rekreace v horském prostředí je na druhé straně spektra lidských aktivit vyvážená, či přesněji řečeno podporována, intenzivním setrváním lidí v urbánních centrech nebo třeba v průmyslovém prostředí).

2) Během sledovaného období došlo u některých LU kategorií k významové proměně (viz také kapitola 3.1.). Proces, který na první pohled vypadá jako meziregionální diferenciaci některé LU kategorie, může být ve skutečnosti zapříčiněn pouhou změnou její obsahové formy.

3) Území Česka bylo silně diferencováno již na počátku sledovaného období. Kdyby v roce 1845 začínaly všechny kategorie ve svém vývoji od shodného stavu, narůstaly by na rozloze v různých oblastech způsobem odpovídajícím jejich funkčnímu významu. Takhle je však vývoj ovlivněn množstvím faktorů a setrvačných tendencí z minula.

→ nelze si všímat pouze vývoje kategorie (např. *index vývoje*, viz např. Bičík a kol. 2010, s. 33), nutno jej nějakým způsobem kombinovat s její předchozí rozlohou, protože tou je následný vývoj kategorie zásadně ovlivněn.

4) Sledované LU kategorie nemají stejný prostorový rozsah. Zástavby je průměrně 1,5 %, lesa 34 %. Když o 50 % naroste zástavba, zvýší se její podíl z 0,2 na 0,3 % celkové plochy katastru. Když by však měl narůst o 50% les, musel by se ze 30 % zvýšit na 45 %, což je změna významná. Není tedy možné srovnávat např. indexy vývoje kategorií mezi sebou v absolutních číslech, ale pouze relativně.

5) Sledované LU kategorie nejsou stejně flexibilní (pružné) z hlediska možné změny a přechodů z jedné na druhou. Trvalý travní porost lze snadno rozorát nebo může zarůst lesem, zástavba je oproti tomu velmi stabilní, a s ireversibilním vývojem²⁴. Její aktuální stav je proto silněji ovlivněn setrvační tendencí z minula.

6) Sledované časové horizonty jsou od sebe různě vzdálené. Nemůžeme tedy srovnávat indexy vývoje za jednotlivá období mezi sebou. Je nutno zavést buď koeficienty upravující váhu časových horizontů, anebo místo indexu vývoje používat jiný ukazatel.

Obecně lze shrnout, že charakter sumárních dat za SÚJ (nestejně velké SÚJ, různě dlouhá časová období, rozdílné podíly zastoupení jednotlivých kategorií LU a vývoj vycházející z různých výchozích pozic) vyžaduje specifický a „na míru šitý“ způsob hodnocení i interpretací. Některé z výše zmíněných problémů jsem se snažil vyřešit metodikou popisovanou v kapitole 5, nicméně individuální hodnocení dílčích procesů je stále nezbytné.

²⁴ I zde však lze najít výjimku, u nás například v podobě zaniklých obcí v pohraničí.

4. Důkazy posunu organizace ploch Land Use na vyšší hierarchické úrovni

V této kapitole jsou rozebrány čtyři různé pohledy na jednu a tutéž věc – na proces meziregionální diferenciaci využití krajiny coby důsledku posunu organizace ploch Land Use z úrovně lokální na úroveň regionální a vyšší.

Jednotlivé indikace postupně vyplouvaly na povrch při práci se shromážděnými daty a v podstatě určily směr mého dalšího zájmu.

4.1. Zvyšování variability v datech o využití ploch za SÚJ

Při prvním testování mě zaujal vývoj variability v datech procentuálního zastoupení kategorií LU za všechna SÚJ v námi sledovaných čtyřech časových řezech (tab. 3).

Tab. 3: Rozptyl a variační koeficient v souborech dat procentuálního zastoupení kategorií LU v jednotlivých SÚJ za roky 1845, 1948, 1990 a 2000. Nápadný je trend postupného zvyšování variability.

SÚJ	% OP			
	1845	1948	1990	2000
1	69	77	73	72
2	60	66	56	53
3	42	36	15	16
4	48	49	46	46
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
8 878	17	16	15	15
8 879	39	37	38	38
8 880	62	59	58	58
8 881	51	47	54	54
8 882	42	40	45	45
8 883	72	73	70	69
8 884	57	60	52	49
rozptyl	351	396	511	578
var. koef.	36	37	50	55

	rozptyl			
	1845	1948	1990	2000
OP	351	396	511	578
TK	2,1	3,6	14,4	14,5
TTP	89	72	94	149
LP	409	416	458	459
ZAS	0,3	0,8	1,8	1,9
OSP	1	2	50	51

	variační koeficient			
	1845	1948	1990	2000
OP	36	37	50	55
TK	130	104	133	133
TTP	53	63	80	87
LP	83	79	74	74
ZAS	95	87	97	98
OSP	45	46	94	95

Zdroj: LUCC Czechia Project; vlastní výpočty

Rozptyl v souborech dat s postupem času roste, z tohoto celkového trendu se vymyká jediná hodnota (TTP v roce 1845) z vypočítaných celkem dvaceti čtyř. Vzhledem k tomu však, že parametr „rozptyl“ je závislý na průměru, který se u všech kategorií LU s časem mění, otestoval jsem také vývoj „variačního koeficientu“, kalkulovaného jako směrodatná odchylka / průměr (* 100, %). Po odstranění závislosti na průměru je zvyšování variability dat znatelné u kategorie OP, TTP a OSP, kategorie TK a ZAS vykazují zvyšování variability po roce 1948. Pouze u kategorie LP se variabilita snižuje.

Je třeba podotknout, že využití rozptylu i variačního koeficientu pro studované soubory dat je problematické, jelikož se v ani jednom z případů nejedná o normální rozložení. Nastíněný růst variability dat navíc může znamenat různé věci – může svědčit o nějakém, určitém způsobem usměrněném vývojovém trendu, může však také dokládat pouze náhodné zvyšování chaosu v rozdělení. Oba parametry беру proto pro účely této práce jen jako indikativní a dále se zajímám o charakter rozložení dat u jednotlivých kategorií LU a o jeho vývoj.

4.2. Histogramy četností SÚJ v třídách procentuálního zastoupení kategorií Land Use

Na obr. 8 vidíme histogramy frekvencí SÚJ ve škále procentuálního zastoupení jednotlivých kategorií LU.

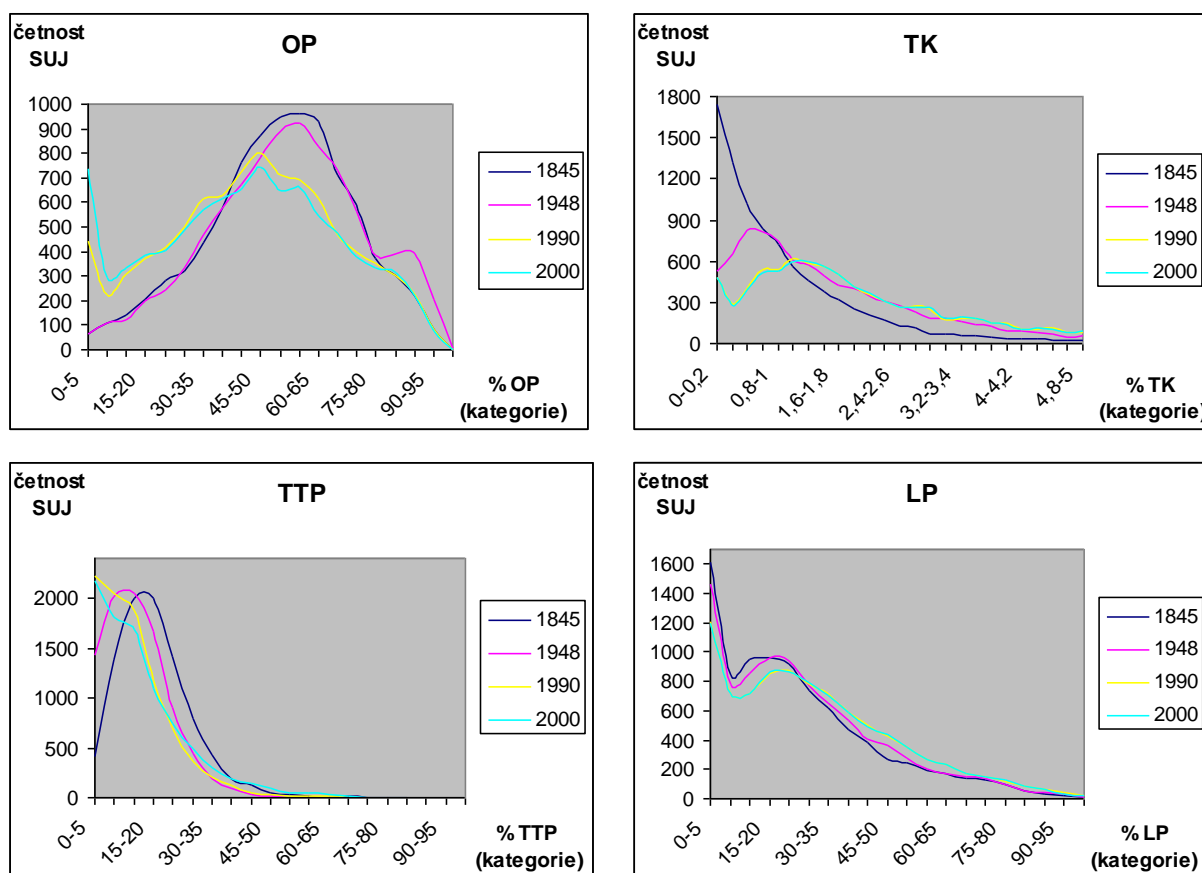
Při vykreslení časových horizontů 1845–1948–1990–2000 dohromady do jednoho grafu pro každou LU kategorii je patrné, že hlavní vrchol kolem nejčastější hodnoty rozdělení se postupem času většinou snižuje ve prospěch okrajových hodnot. Znamená to, že za posledních 170 let klesá počet SÚJ s jakýmsi „standardním“ či „nejběžnějším“ zastoupením kategorií LU a naopak roste počet SÚJ, ve kterých je míra zastoupení jednotlivých LU kategorií blíže k extrémům než k modu.

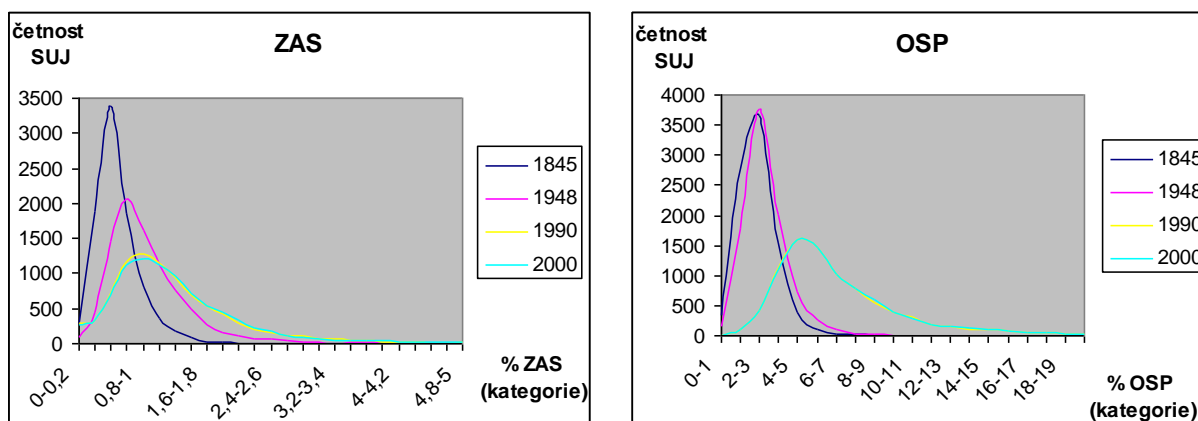
Vysvětlení, které se nabízí, velmi dobře souzní s dříve nastolenou „výchozí hypotézou“: v dobách plně fungujícího „lokálního cyklu“, kdy významná část komodit byla produkována a spotřebovávána v rámci obce nebo menšího regionu, bylo nutné mít na území této menší ekonomické jednotky zastoupeny všechny důležité kategorie LU. V SÚJ bylo nejčastěji kolem 58 % OP, 1,1 % TK, 18 % TTP, 24 % LP, 0,5 % ZAS a 2,5 % OSP (mody křivek za rok 1845). SÚJ se navzájem co do způsobu využití své krajiny velmi podobaly (největší počet SÚJ je shromážděn kolem modu rozdělení). S rostoucí mírou integrace společnosti, a to především

díky nárůstu transferu komodit mezi regiony, si mohou SÚJ různých regionů dovolit zanechat aktivit, které nejsou z hlediska jejich potenciálu výhodné, a soustředit se na ty, ke kterým mají nejlepší předpoklady. Ostatní zboží a služby všeho druhu lze snadno importovat odjinud. Roste tedy provázanost vztahů na vyšší řádovostní úrovni, ona „soběstačná ekonomická jednotka“ se z úrovně obce rozšiřuje na úroveň vyššího řádu, což se odráží i na způsobu rozložení kategorií LU v souborech SÚJ: roste počet SÚJ s menším nebo větším procentuálním zastoupením jednotlivých kategorií LU, čili jinými slovy přibývá SÚJ výrazněji a jednostranněji orientovaných na nějaký jistý a specifický způsob využití krajiny.

Obr. 8: Četnosti SÚJ v kategoriích procentuálních podílů OP, TK, TTP, LP, ZAS a OSP. Na většině grafů je společné to, že SÚJ opouštějí pozice kolem modu a přesouvají se směrem k extrémům.

Poznámka: Všechny grafy mají osu Y upravenou do měřítka ideálního pro vykreslení změn křivek, grafy TK, ZAS a OSP mají takto upravené i rozmezí kategorií na ose X. Absolutní míra změn křivek není tedy mezi jednotlivými grafy srovnatelná.





Zdroj: LUCC Czechia Project; vlastní výpočty

► Data ke grafům viz příloha 2

Ať už se SÚJ přesouvají směrem k pravému (100% podíl kategorie LU) či levému (0%) okraji histogramu, vždy z toho plyne, že v rámci ČR vznikají oblasti, které se vůči sobě co do využití krajiny nějakým způsobem vymezují.

Jako v každém složitém komplexu, tak samozřejmě i zde najdeme řadu výjimek z generelně definovaného trendu. K lepšímu pochopení dílčích probíhajících procesů nám může pomoci vybrání přesně těch SÚJ, kde ke konkrétním změnám docházelo, a jejich znázornění na mapě Česka.

V následujícím oddíle si všímám spíše těch procesů, které mě ve vývoji histogramového rozdělení u jednotlivých LU kategorií nějakým způsobem zaujaly, než výběrově jen procesů dokládajících meziregionální diferenciaci.

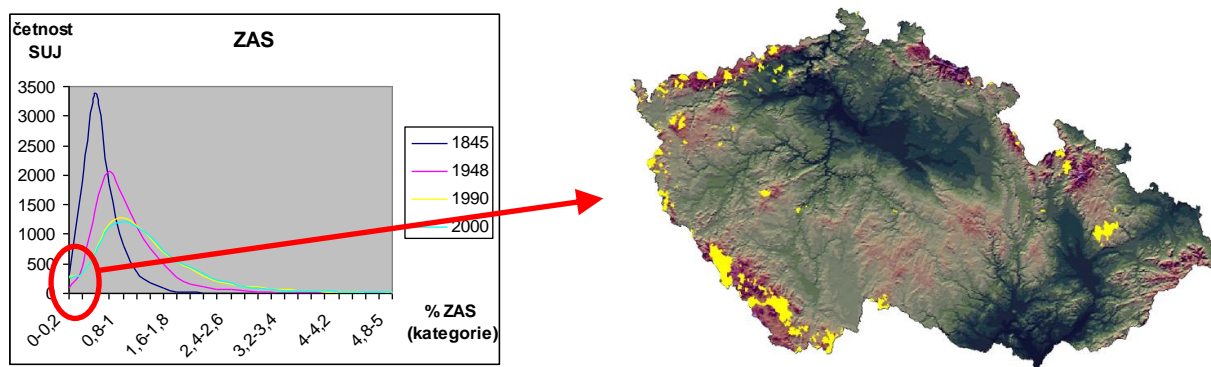
Kritérium při rozhodování, které procesy rozebrat detailněji, bylo subjektivní. Při pohledu na histogramy rozdělení u jednotlivých LU kategorií (obr. 8) mě některé vývojové změny zaujaly natolik, že mi přišlo škoda nevyužít možnosti propojení informací obsažených v grafech s údaji o poloze v prostoru, které jsou ke každé SÚJ k dispozici. Na druhou stranu tento oddíl práce nebyl pro mé účely tak stěžejní, abych si jej mohl dovolit rozebrat bezesbýtku, snažil jsem se spíše o vybrání zajímavostí ve vývoji a jejich zobrazení co nejjednodušším způsobem. Definici intervalů (rozmezí procentuálních podílů LU kategorií vhodných ke sledování) jsem určil vždy subjektivně, podle vizuálního odhadu tvaru křivek zobrazených v histogramu.

Výběry SÚJ v programu ArcGis 9.2. jsem pak provedl na základě těchto intervalů (všechny intervaly jsou „zavřené“, čili obsahují i krajní hodnoty) jednoduše jako rozdíl stavu mezi dvěma sledovanými roky. U všech výběrů jsou tedy postižena *pouze* ta SÚJ, která mezi dvěma časovými řezy do sledovaného intervalu přibyla / z něj vypadla, nikoli ta SÚJ, která se nějakým způsobem přesouvala „uvnitř“ intervalu.

Ukázkové snižování vrcholu kolem modu ve prospěch okrajových hodnot dokládá graf **ZAS**. Podoba křivky pro rok 1845 ukazuje, že naprostá většina SÚJ obsahovala jistý standardní podíl zástavby, který si asi můžeme nejlépe představit jako základní sídelní jednotku uvnitř jejího vlastního prostorového zázemí (katastru). Ani pro rok 1845 však není rozdělení normální, je mírně levostranně zešikmené – to souvisí s již tenkrát ustanovenou hierarchizací sídel (ve shodě s Hamplem 1998). Následující vývoj dokládá jednak koncentrační tendence postupující urbanizace (zvýrazňuje se levostrannost rozdělení, čili hierarchizace) a jednak zvyšující se variabilitu v datovém souboru (nízký vrchol rozdělení k roku 2000).

Za zmínku stojí část grafu ležící úplně vlevo (interval 0–5 % ZAS): zatímco snížení počtu SÚJ s minimálním podílem zástavby mezi roky 1845–1948 znamená stavební rozvoj obcí v důsledku populačního vývoje i změn standardů bydlení, znatelný přírůstek po roce 1948 je odrazem odsunu německého obyvatelstva z pohraničních oblastí po 2. světové válce a následného nedostatečného dosídlení, což vedlo k zániku řady sídel (obr. 9).

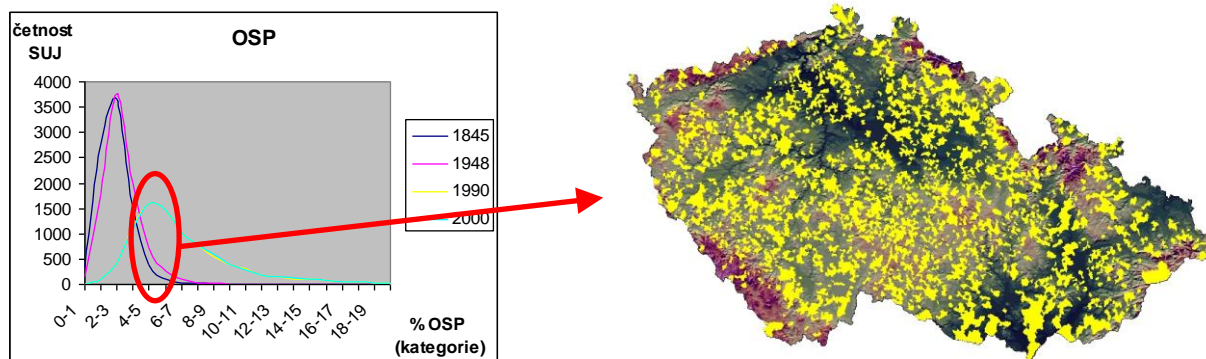
Obr. 9: SÚJ, které mezi lety 1948–1990 přibýly do intervalu 0–0,2% ZAS



Zdroj: LUCC Czechia Project; vlastní výpočty; mapa reliéfu ČR poskytnutá v rámci licence ARC GIS 9.2

Zajímavé je srovnání grafu **OSP** s grafem **ZAS**. Obě tyto kategorie jsou silně určovány činností člověka, proto velmi dobře vypovídají o intenzitě přímého lidského vlivu na krajinu. Zatímco však u **ZAS** je průběh změny v období 1845–2000 relativně plynulý, u **OSP** panuje dlouho setrvalý stav a k výrazné změně dochází až po roce 1948. To je zapříčiněno tím, že na rozdíl od ploch přímo zastavěných budovami, kterých přibývalo v průběhu celého sledovaného období plynule, s nástupem socialismu se prudce změnil *charakter* osídlených míst, v souvislosti například s intenzivním budováním zpevněných komunikací a výrobních a skládkovacích ploch. Z obr. 10 vidíme, že tato změna se nekonzcentruje pouze do některých určitých oblastí, nýbrž jedná se o celkový trend rozprostřený rovnoměrně po celém území Česka. Kromě změny modu rozdělení (z tradičních 2,5 % na novodobých 5,5 %) se však mění i míra variability, křivka se stává nižší a více levostranně zešikmenou, takže i u **OSP** platí jisté vymezování oblastí s jejich velmi vysokým procentuálním podílem (především severočeské těžební oblasti, centra urbanizace a paradoxně též oblasti národních parků – 1. zóny ochrany jsou v evidenci řazeny mezi **OSP**). Tyto oblasti jsou na mapě v obr. 10 patrné jako výrazná místa nezažlucených SÚJ.

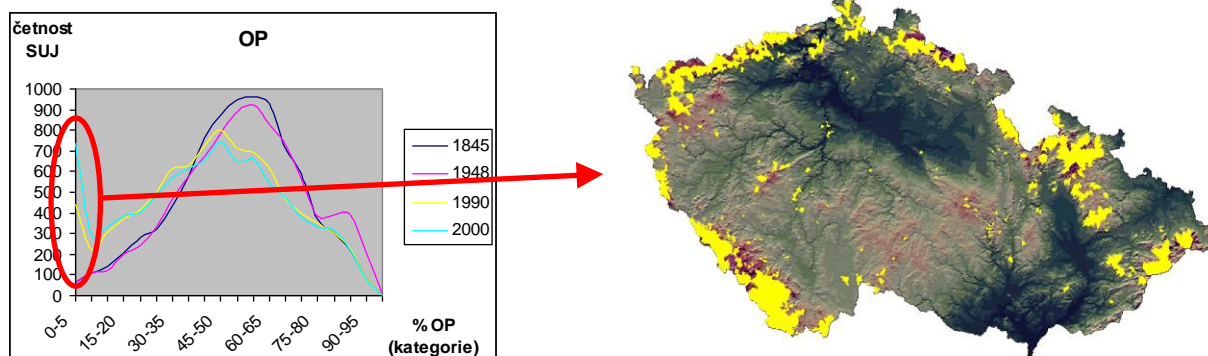
Obr. 10: SÚJ, které mezi lety 1948–1990 přibyly do intervalu 4,5–6,5% OSP



Zdroj: LUCC Czechia Project; vlastní výpočty; mapa reliéfu ČR poskytnutá v rámci licence ARC GIS 9.2

O probíhající rozrůžňování LU mezi regiony vypovídá i graf **OP**. I zde SÚJ postupem času opouštějí pozice kolem modu, ale signifikantně a vytrvale pouze směrem k levému okraji grafu (přibývá počet SÚJ, ze kterých orná půda zcela nebo téměř zcela vymizela, což o regionální diferenciaci LU dobře vypovídá). Z obr. 11 je zřejmé, že fenomén naprostého vymizení orné půdy se týká především SÚJ v horských polohách, v oblastech sudetského pohraničí k tomuto procesu jistě také velkou mírou přistupuje faktor odsunu německého obyvatelstva po 2. světové válce a následného nedostatečného dosídlení pohraničních oblastí (Jílek a kol. 2006).

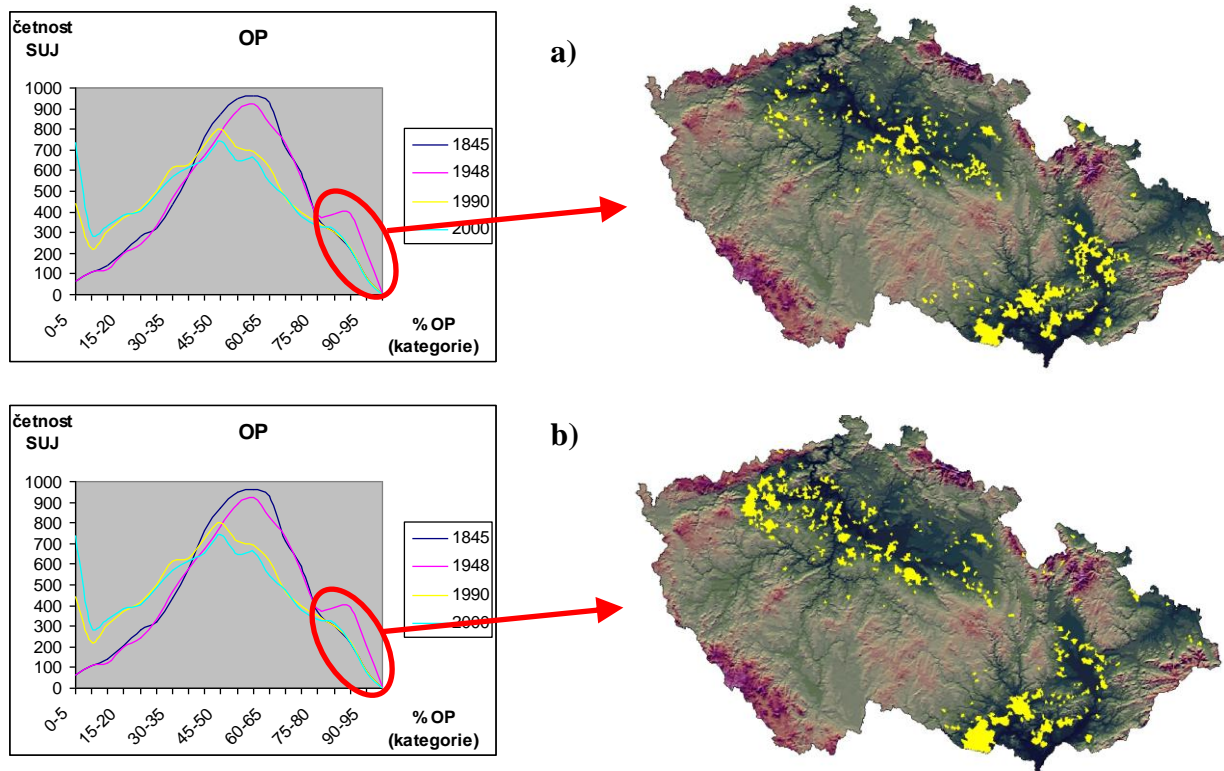
Obr. 11: SÚJ, které mezi lety 1845–2000 přibyly do intervalu 0–5% OP



Zdroj: LUCC Czechia Project; vlastní výpočty; mapa reliéfu ČR poskytnutá v rámci licence ARC GIS 9.2

Větší problémy v interpretaci však skýtá pravá oblast grafu. Ten výrazný schod nárůstu velmi zorněných SÚJ mezi lety 1845–1948 (obr. 12 a) nejspíš dokládá skutečné vymezování těch nejúrodnějších oblastí směrem k maximální intenzifikaci výroby v důsledku zemědělské (počátky mechanizace) a dopravní (snadnější transport vyprodukovaných komodit) revoluce. Proč však tento trend nepokračuje i po roce 1948? Odpověď je nejspíš skryta v několika různých v té době probíhajících procesech. Jistá je souvislost například s poválečným budováním rozlehlých výrobních podniků právě v těch nejúrodnějších oblastech Česka (hlavně v Polabské nížině) a rozšiřování těžebních oblastí v Podkrušnohorské pánvi. V západních Čechách zase probíhala intenzifikace chmelařské výroby (mnoho zemědělských družstev zde bylo orientováno čistě na produkci chmele), a chmelnice přitom v našem členění nespádají pod kategorii OP – jejich nárůst proto podíl orné půdy v těchto oblastech snižuje. Podobně tomu bylo i na Jižní Moravě či v okolí Kutné hory, kde v období raného socialismu vznikaly rozsáhlé komplexy sadů (kategorie TK). Přesné vymezení SÚJ, které po roce 1845 vypadly z intervalu 80–100 % OP vidíme na obr. 12 b.

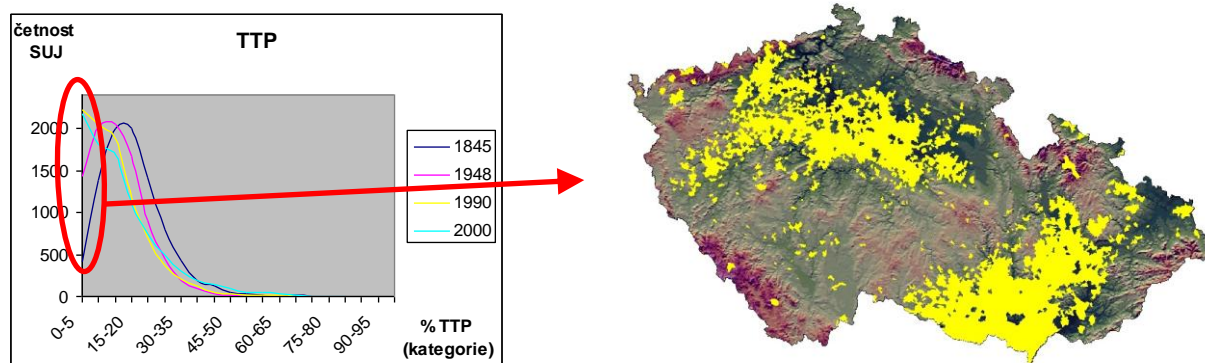
Obr. 12: SÚJ, které a) mezi lety 1845–1948 přibyly do intervalu 80–100% OP a b) které z tohoto intervalu po roce 1948 naopak vypadly



Zdroj: LUCC Czechia Project; vlastní výpočty; mapa reliéfu ČR poskytnutá v rámci licence ARC GIS 9.2

Podobně jako je tomu s ornou půdou, tak ani louky a pastviny už dnes nejsou na rozdíl od situace před 170 lety zapotřebí na území každé SÚJ. Na grafu **TTP** je trend odlivu SÚJ od modu tak zřetelný, že změnil tvar křivky z téměř normálního rozdělení na rozdělení krajně asymetrické. Z obr. 13 je zřetelné, že SÚJ s minimálním podílem TTP přibývalo hlavně v úrodných oblastech Polabí a moravských úvalů. Zde je evidentní souvislost s prostorovou diferenciací českého zemědělství, která probíhá dlouhodobě a extrémně umocněna byla procesem průmyslové (a následně zemědělské) revoluce v 19. století. Úrodné oblasti se v té době ztelně specializují na rostlinnou velkovýrobu (řepa, obilí) a domácí maloprodukce (k níž je zapotřebí právě ploch TTP – luk a pastvin) z těchto míst mizí. Významnou roli nejspíš hrálo i oddělení živočišné a rostlinné produkce a tím i konec smíšeného hospodaření zmiňovaný Krausmannem (2003).

Obr. 13: SÚJ, které mezi lety 1845 a 1990 přibyly do intervalu 0–5% TTP



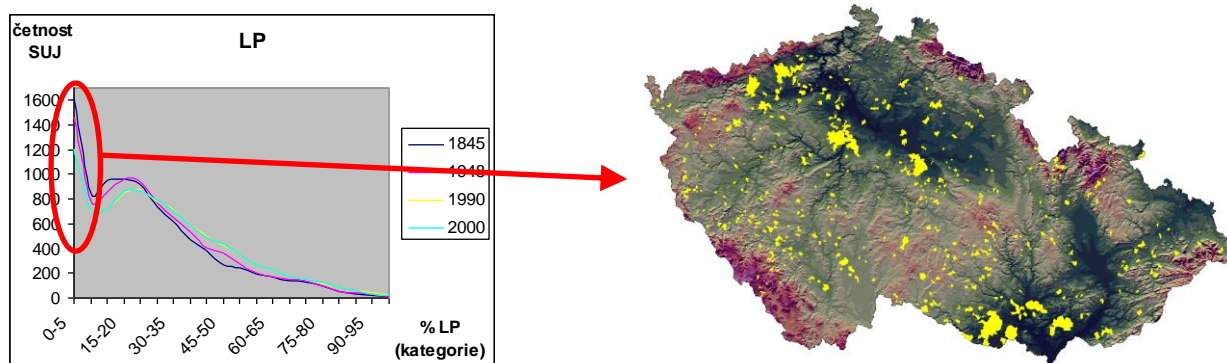
Zdroj: LUCC Czechia Project; vlastní výpočty; mapa reliéfu ČR poskytnutá v rámci licence ARC GIS 9.2

U grafu **LP** je vidět jakási dvojakost vývoje. Nižší vrchol rozdělení, ten blíže k mediánu, se postupem času snižuje a SÚJ tohoto nižšího vrcholu se přelévají směrem do pravé oblasti grafu. Potud vývoj do výchozí hypotézy zapadá. Problém je ale s úplně levou částí rozdělení. Evidentně zde ubývá SÚJ s minimálním zastoupením lesa, což znamená, že kromě průměrnějších katastrů dochází k zalesňování i katastrů dříve silně specializovaných na opačné kategorie (nejspíše na ornou půdu či na travní porosty). Jako by vývoj v předcházejícím období jaksi přestřelil a probíhající procesy vracejí ty zcela odlesněné katastry mírně zpět směrem k průměru. Zde je dobré připomenout, že celková rozloha LP v Česku mezi časovými horizonty 1845–1948–1990–2000 zvyšuje²⁵, dle obr. 14 je vidět, že tohoto trendu se účastní ve značné míře i ty dříve nejvíce odlesněné SÚJ.

Na grafu LP je tedy patrný jeden z hlavních problémů, se kterými se musíme při sledování diferenciací LU kategorií potýkat – a totiž že prostor Česka byl v podstatě velmi silně diferencován již před počátkem sledovaného období. Právě u lesních ploch to vypadá, že tyto procházejí během posledních 170 let spíše procesem vývojové kulminace než nějakou intenzivní prvotní diferenciací.

²⁵ Nikoli však kontinuálně, podle Jelečka (1985) bylo zlomové vývoje, kdy začalo v Česku lesa přibývat, mezi časovými horizonty 1845–1948

Obr. 14: SÚJ, které mezi lety 1845–2000 vypadly z intervalu 0–5% LP



Zdroj: LUCC Czechia Project; vlastní výpočty; mapa reliéfu ČR poskytnutá v rámci licence ARC GIS 9.2

Graf **TK** (obr. 8) je interpretačně nejméně jasný a i jeho vypovídací hodnota má nejmenší váhu. Kategorie TK totiž obsahuje různorodou směsici forem využití země: zahrady, vinice, chmelnice a sady, a každá tato forma vykazovala ve sledovaném období odlišné vývojové trendy (Mareš 2000). Například zahrady jsou těsně svázány s obytnou zástavbou (v meziregionální porovnání s ním vykazují podobné agregační tendence), zatímco sady se od zastavěných ploch odpoutaly a v současnosti fungují převážně velkovýrobním způsobem na rozlehlých samostatných plochách (diferencovanost kategorie zvyšují, ale v úplně jiných oblastech než zahrady). Chmelnice zase procházejí během posledních 15 let velkým útlumem (mění se na většinou OP), což celkovou diferencovanost kategorie TK naopak silně snižuje.

Interpretace té na první pohled tak jednoznačné změny v rozdělení kategorie TK (z krajně levostranně asymetrického v roce 1845 na víceméně symetrické v současnosti), je tedy velmi diskutabilní a bez rozčlenění této kategorie na konkrétní formy využití půdy a postihnutí přímo těchto dílčích procesů v podstatě nemožná.

4.3. Zvyšování rozdílů v Land Use mezi regiony

Když rozdělíme území Česka do oblastí na základě nějakého vybraného kritéria (například podle typologie venkovské krajiny, podle úrodnosti půd atd.) a pro jednotlivé oblasti vykreslíme vývoj kategorií LU, většinou platí, že se tyto oblasti mezi sebou co do zastoupení kategorií LU stále více polarizují. Na grafu každého členění potřebujeme k zachycení procentuelního podílu jedné kategorie pro všechny oblasti najednou postupem času stále větší úsek osy Y, nůžky rozdílů mezi těmito oblastmi se stále více rozevírají (viz obr. 15).

Já jsem si pro korelaci s databází vybral pět témat, která prostor Česka rozdělují z hlediska různých kritérií. Šlo mi o to podívat se na to, které téma s regionální diferenciací LU souvisí nejvíce, a mimoděk tak přímo na mapě Česka nastínit oblasti, které vůči sobě nějakou míru vývojového rozrůžňování vykazují.

Rozdělení SÚJ do oblastí bylo provedeno u různých témat různým způsobem. Zatímco údaje o ceně zemědělské půdy (obr. 15, kartogram 2) a o nadmořské výšce (obr. 15, kartogram 3) byly přiřazeny k SÚJ jako sloupeček v tabulce atributů databázového shapefilu, u zbylých témat bylo zobrazení složitější. Papírové mapy (typy venkova a socioekonomická exponovanost) jsem oskenoval, rektifikoval do správných souřadnic a ručně obkreslil tvary oblastí. K rozdělení SÚJ do oblastí (také téma stupně ochrany přírody – k dispozici shapefile) jsem pak použil metodu „geografického těžiště“ (v programu ArcGIS 9.2. nástroj „have their central point...“) – do které oblasti těžiště SÚJ připadlo, k té oblasti bylo přiřazeno celé SÚJ.

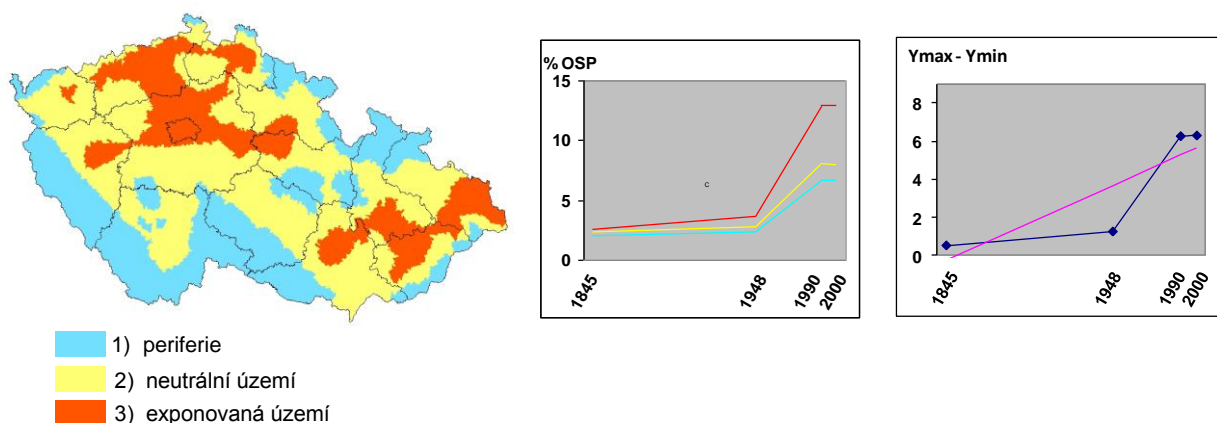
Souhrnná data za jednotlivé oblasti (v absolutních hodnotách rozlohy) jsem pak vypočítal pomocí kontingenčních tabulek programu MS excel a jejich vývoj zobrazil v grafech (30 kombinací: 5 témat versus 6 kategorií).

Obr. 15: Rozdělení Česka do oblastí z hlediska 1) socioekonomické exponovanosti, 2) ceny zemědělské půdy, 3) nadmořských výšek, 4) typů venkova a 5) stupně ochrany přírody, a vykreslení vývoje 1)OSP, 2)OP, 3)LP, 4)TK a 5)ZAS pro tyto oblasti. „Nůžky rozdílů“ mezi oblastmi se stále více rozevírají. Vykresleno pro časové řezy 1845–1948–1990–2000.

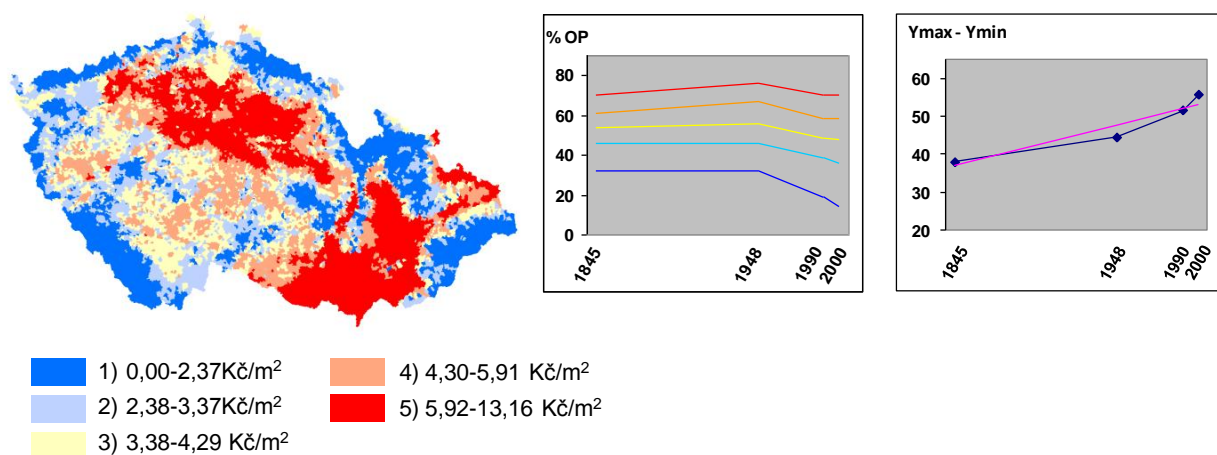
Na každém obrázku je uveden vždy nejprve kartogram rozdělení SÚJ do jednotlivých oblastí daného tématu, potom graf vývoje procentuálního zastoupení vybrané kategorie LU pro všechny tyto oblasti (barvy v grafu korespondují s barvami oblastí v kartogramu) a nakonec graf vývoje rozdílu mezi maximální a minimální hodnotou % na ose Y z předešlého grafu (modře konkrétní vývoj, červeně proložení regresní křivkou).

Poznámka: grafy mají upravené osy Y do měřítek ideálních pro zobrazení změn, a jednotlivé kategorie LU ani jednotlivé vyčleněné oblasti nemají stejnou velikost (váhu). Grafy tedy mezi sebou nejsou vzájemně srovnatelné.

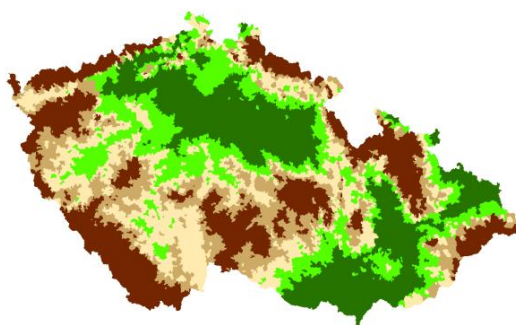
1) Socioekonomická exponovanost - OSP



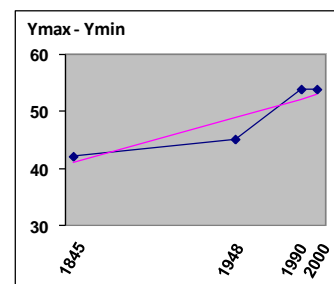
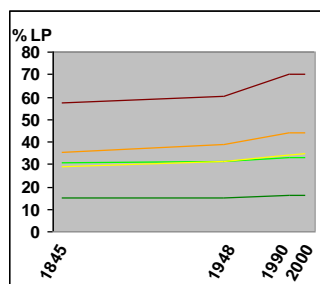
2) Cena zemědělské půdy - OP



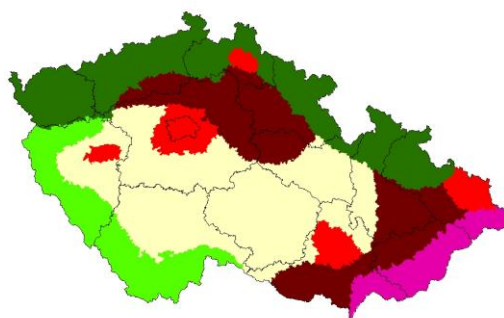
3) Nadmořské výšky - LP



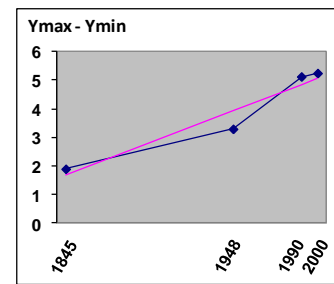
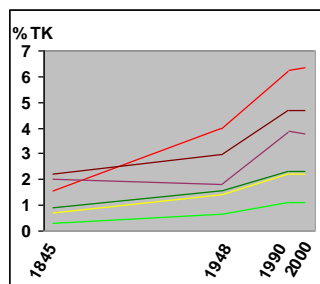
- 1) 150-297 m n.m.
- 2) 298-407 m n.m.
- 3) 408-479 m n.m.
- 4) 480-560 m n.m.
- 5) 561-1179 m n.m.



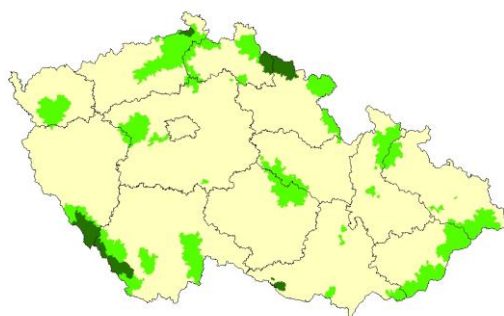
4) Typy venkova - TK



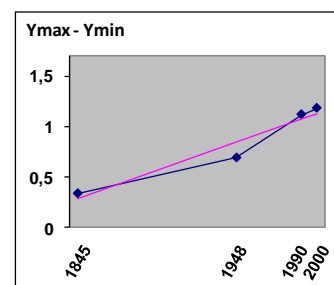
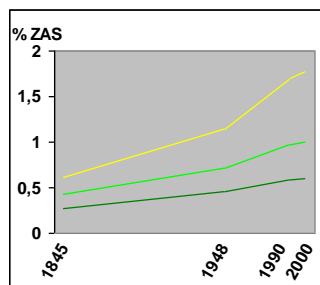
- 1) městské a příměstské oblasti
- 2) bohaté zemědělské oblasti
- 3) bohaté Sudety
- 4) chudé Sudety
- 5) vnitřní periferie
- 6) moravské pomezí



5) Stupně ochrany přírody - ZAS



- 1) bez ochrany
- 2) CHKO
- 3) národní parky



Zdroje: Lucc Czechia Project; kartogram 1) - rozdělení do oblastí podle Hampla a kol. (1987); kartogram 2) - data o ceně zemědělské půdy převzata od MZE ČR; kartogram 3) - nadmořské výšky pro jednotlivá SUJ spočítána P. Štychem (Mareš a Štych 2005); kartogram 4) - použita „typologie venkovského prostoru“ podle Perlina (1998); kartogram 5) - shapefile s rozlohou chráněných území převzat z GIS databáze AOPK ČR.

- Data ke grafům obr. 15 viz příloha 3 a 4
- Zobrazení všech kombinací témat s LU kategoriemi viz příloha 5 (30 grafů)
- Zobrazení všech grafů vývoje rozdílů mezi maximální a minimální hodnotou osy Y viz příloha 6 (30 grafů)

1) Socioekonomická exponovanost

Rozdělení prostoru Česka do oblastí na základě exponovanosti lidskou činností provedl Hampl a kol. (1987, s. 124-128). Ten jako „exponovanost dílčích územních prostorů“ chápe „agregátní vyjádření jejich polohy a částečně i významového postavení v celém sociálně geografickém systému“. Konkrétně byla uvažována „vzdálenost a návaznost dílčích jednotek vůči hlavním centrům osídlení, jejich metropolitním územím, hlavním komunikacím atd., ale také velikost a význam těchto jednotek samotných i intenzita osídlení v jejich bližším okolí“. Rozhodující váha byla pak přisouzena makropolohovým faktorům, neboť „základními zdroji, resp. východisky diferenciacie prostoru celého systému jsou přirozeně nejvýznamnější střediska, hlavní koncentrační prostory a osy“ (ibid., s. 124).

Autory původně vymezených 7 kategorií exponovanosti jsme pro naše účely porovnání s LUCC databází shrnuli do tří kategorií generalizovaných. Bylo to nezbytné pro celkové zjednodušení typologie, a také z toho důvodu, že vzhledem k průměrné velikosti SÚJ (cca 8,6 km²) by příliš podrobné členění nebylo možno provést reprezentativně. Po sloučení tak vznikly tři hlavní typy oblastí z hlediska exponovanosti lidskou činností: 1) **periferní** (středně a výrazně periferní), 2) **neutrální** (slabě exponované, neutrální a slabě periferní) a 3) **exponované** (výrazně a středně exponované).

Obecně lze charakterizovat, že oblasti periferní jsou z hlediska lidského zájmu nejméně atraktivní, dlouhodobě se potýkají s depopulací a demografickým stárnutím obyvatelstva, s nízkým objemem investic a s opouštěním stále méně a méně udržované krajiny. Jejich opakem jsou oblasti exponované, jinak označované též jako oblasti „jádrové“ (Dicken 2004), kde je lidská činnost koncentrována nadprůměrně a lidské ovlivnění prostředí tudíž nejvíce markantní. Jádrové oblasti mají pro zbytek území dominantní řídicí roli a vývoj antropogenních procesů je zde nejvíce dynamický. Kdesi mezi těmito dvěma extrémy pak leží oblasti neutrální, s průměrnou intenzitou antropogenních jevů.

Více o porovnání tématu „socioekonomické exponovanosti“ s daty o využití krajiny viz Mareš a Štych (2005), ve své diplomové práci tuto problematikou dále obšírněji zpracovává Kabrda (2003).

Vymezení míry exponovanosti bylo autory provedeno pro rok 1980. Z toho plyne jeden nepříjemný problém, kterému se při našem sledování nevyhneme a kterého si musíme být při interpretacích neustále vědomi – totiž že oblasti exponované v roce 2000 nemusely být nutně exponované již při začátku sledovaného období (v roce 1845). Toto metodické úskalí je společné pro všechny „odvozené“ charakteristiky prostředí (typologie venkova, stupně ochrany přírody...), stále stejné (a tedy i metodicky objektivnější) zůstávají pouze „primární“ přírodní predispozice, jako například nadmořská výška nebo svažitost.

2) Cena zemědělské půdy

Data k ceně zemědělské půdy za jednotlivé katastry (k roku 1992) byla převzata od MZE ČR ve formátu PDF a následně manuálně přepsána do GIS databáze. Cena zemědělské půdy je pravidelně aktualizovaným dokumentem, publikovaným jako samostatná příloha k vyhlášce MF (v současnosti) č. 540/2002 Sb., kterou se provádějí některá ustanovení zákona č. 151/1997 Sb., o oceňování majetku a o změně některých zákonů (zákon o oceňování majetku).

Ocenění půdy bylo provedeno na základě BPEJ (bonitované půdně-ekologické jednotky), jež byly vytvořeny na základě usnesení vlády ČSSR ze dne 12. května 1971 č. 101 (Mašát a kol. 2002). Terénní půdoznalecký průzkum tehdy navázal na již dřívější průzkum půd a společně s mapováním byl ukončen v roce 1978 (Němec 2001). Bonitační mapování bylo dokumentováno jako účelový obsah na Státní mapě odvozené 1:5 000, kde byly BPEJ zobrazeny formou izolinií a očíslovány pětimístným číselným kódem. První číslice kódu značí příslušnost k jednomu z deseti klimatických regionů (0 až 9), druhá a třetí číslice vymezuje příslušnost k jedné ze 78 hlavních půdních jednotek (1 až 78), čtvrtá číslice stanoví kombinaci svažitosti pozemku od 00 do 250 a jeho expozici pozemku ke světovým stranám S–J–Z–V a pátá číslice vyjadřuje devět kombinací hloubky a skeletovitosti půdního profilu (ibid.).

Určená cena není stálá, data se pravidelně aktualizují a také upravují srážkami a přírážkami podle pozice lokality (o úpravách základních cen zemědělských pozemků více v příloze č. 20 k vyhlášce č. 540/2002 Sb). V současnosti je připravován systém, který nahradí systém přírážek a srážek systémem přesně definovaných „koeficientů prodejnosti“, kterými se bude hodnota získaná na základě BPEJ vážit tak, aby výsledná cena co nejvíce odpovídala reálné ceně tržní.

3) Nadmořské výšky

Údaje o průměrné nadmořské výšce spočítal pro všechna SÚJ v databázi projektu *LUCC Czechia* P. Štych. V této práci se nedržím obvyklého členění reliéfu na nížiny, pahorkatiny, vrchoviny a hornatiny (tuto analýzu jsme již publikovali dříve, viz Mareš a Štych 2005), tentokrát jsem rozdělil Česko do pěti typů rovnoměrně (kvintilové rozdělení). Konkrétní číselné vymezení jednotlivých oblastí podle nadmořských výšek viz legenda u kartogramu 3 na obr. 15.

Nadmořské výšky reprezentují typ charakteristiky, který bychom mohli označit jako primární přírodní predispozici (danost). Od nadmořské výšky, definované geologickými pochody během alpinského vrásnění a zejména pak při procesu zvýrazňování reliéfu v pleistocénu, se sekundárně odvíjí celá řada dalších přírodních (svažitost, půdní typy, klimatický region...) a socioekonomických faktorů (cena půdy, pozice na gradientu jádro-periferie, ochrana přírody...). Nadmořské výšky jsou tedy faktorem, který by měl zásadním způsobem a primárně ovlivňovat i směr regionů v jejich cestě ke specializaci.

4) Typy venkova

Toto tematické členění Česka vychází z typologie českého venkovského prostoru zpracovaného Perlínem (1998). Na základě více než 30 historických, sociálních, ekonomických a fyzicko-geografických kritérií bylo autorem vymezeno 6 generelních oblastí, které se od sebe navzájem odlišují a které je možno chápat jako víceméně unifikované celky. Jak autor zdůrazňuje, je vcelku snadné „vymezit typické znaky jednotlivých typů, obtížnější je vymezit přesnou hranici každého typu“ (Perlín 2008, s. 16). Hranice mezi jednotlivými typy je tedy často spíše intuitivní, jednotlivé charakteristické rysy oblastí zde plynule přecházejí a pronikají se. Prostorové vymezení oblastí ve zdrojové formě nebylo také nijak nejpresnější, od autora jsem jej obdržel v podobě mapy ČR o formátu A4 s ručně načrtnutými hranicemi oblastí. Již popisovaným způsobem (scan → vektorizace → výběr prvků) jsem ji pak převedl do GIS a všechna SÚJ roztrídil podle jejich příslušnosti k oblastem.

Zde je stručná charakteristika oblastí, blíže viz zdrojová práce Perlín (1998) či nověji Perlín (2008).

1) **Městské a příměstské oblasti:** Nejedná se v podstatě o typ venkova, společnost zde funguje převážně na městských principech. Zóny příměstské jsou však charakteristické postupným procesem suburbanizace, kde původní venkovská struktura osídlení a stejně tak i sociální vztahy jsou městskými strukturami vytěsňovány. Typ plně vytvořený v okolí Prahy, v okolí dalších měst se teprve vytváří.

2) **Bohaté zemědělské oblasti:** Charakteristické zachovalou venkovskou strukturou a dominantním vlivem zemědělské výroby, která bude hrát i v budoucnosti důležitou roli. Dlouhodobá stabilita vývoje počtu obyvatelstva, především na Moravě je typickým prvkem osídlení velká vesnice. Území českého Polabí a Moravských úvalů.

3) **Bohaté Sudety:** Oblast rané urbanizace a industrializace – ve východní polovině území rozvoj lehkého průmyslu (sklo, textil), v západní těžkého (strojírenství, chemie). Vlivem těžkého průmyslu a těžby část krajiny totálně přeměněna, zničení sídelní struktury v těchto místech. Po roce 1946 vysídlení německého obyvatelstva a následné relativně úspěšné dosídlení.

6) **Chudé Sudety:** Oblast horská a podhorská, tradičně rurální bez dominantních sídel. Po odsunu německého obyvatelstva nedosídleno. V důsledku spuštění železné opony přerušeny přeshraniční styky, zánik obcí v pohraničním pásmu, devastace kulturních a sociálních hodnot. V současné době oblast s nejvyšším podílem velkoplošných chráněných území, hranice se silnými a vyspělými státy (příležitosti obchodu, turistika).

5) **Vnitřní periferie:** Tradiční česká venkovská oblast s velkým množstvím malých sídel a obcí, relativní odlehlost vůči rozhodujícím centrům osídlení, nízká úroveň technické infrastruktury. V padesátých letech zdrojovou oblastí pro migraci do průmyslu a do pohraničí (ztráta jedné generace). Dnes důležitá oblast rekreace a druhého bydlení.

6) **Moravské pomezí** (přesněji tedy „Moravsko-slovenské pomezí“: Horská oblast, ležící dříve ve středu ČSSR, rozvoj oblasti a jejích jednotlivých sídel byl proto dříve velmi dobře zajištěn. Po rozdělení Československa se však oblast dostala na okraj zájmu – kontakty z Prahy vedou na západ či sever, z Moravy do Vídně, začaly se zde proto objevovat typické znaky perifernosti. Po vstupu do EU jak Česka, tak Slovenska lze očekávat nové impulsy k rozvoji, ovšem nyní spíše související spíše s rekreací (horské prostředí, biosférická rezervace...).

5) Stupně ochrany přírody

Z hlediska ochrany přírody lze Českou republiku jednoduše rozdělit na oblasti národních parků, chráněných krajinných oblastí a na zbylé území bez (velkoplošné) ochrany, což vyjadřuje jakýsi gradient přísnosti zákonných opatření vedoucích k rozvoji/útlumu různých forem využití země.

Na rozdíl od nadmořských výšek, coby příkladu primární přírodní predispozice, toto téma je typicky „sociální“ a od „přírodních predispozic“ odvislé sekundárně. Velkoplošná ochrana přírody totiž pokrývá především ty oblasti, kde se člověk během svého 7,2 tisíce let trvajících působení na krajinu zatím nedokázal příliš prosadit, což bylo především v oblastech klimaticky

nebo geomorfologicky nepříznivých. Z toho plyne také značná významová provázanost s dalšími tématy, jako jsou nadmořské výšky či cena zemědělské půdy.

Zaostřit speciálně na faktor ochrany přírody mi však připadá užitečné, alespoň z toho důvodu, že si tak můžeme lépe uvědomit rozdíl mezi přirozeným potenciálem některých oblastí k rozvoji té které kategorie LU a jejich rozvojem skutečným, opravdu realizovaným. Tak například jádrové zóny národních parků mají v současnosti, kdy panuje značná sociální poptávka po zdravém životním prostředí, rekreačním vyžití nebo třeba extravagantním bydlení, přirozený potenciál k rozvoji zástavby nebo ostatních ploch daleko větší než se v konečném výsledku zvládne realizovat. Tlak těchto forem využití krajiny zde „drží na uzdě“ pouze lidmi definovaný soubor právních předpisů, který tak vlastně historicky novým způsobem vymezuje další druh specializovaných oblastí v rámci vnitřně diferencujícího se prostoru Česka.

U tématu „stupně ochrany přírody“ tedy funguje kombinace dvou typů vlivů – vlivu přirozeného (specifické přírodní podmínky) a vlivu umělého, institucionálního (ochrana přírody).

Ke shrnutí zjištěných výsledků je vhodné podívat se na grafy v příloze 5 a 6, a na hodnoty směrníc regresních křivek v tabulce v příloze 4.

- První věc, která mě zajímala nejvíce, byla, zda se rozdíly ve využití krajiny mezi různými oblastmi toho kterého tematického členění opravdu zvyšují, a zda je tento jev možno ve sledovaném období uznat jako obecný trend. Pohledem na všech 30 grafů v příloze 5 zjišťujeme, že zvětšování rozdílů mezi oblastmi je společné většině případů.

Pro generalizaci a snadnější kvantifikaci výsledků jsem u každého grafu spočítal vývoj rozdílu mezi procentuálním podílem kategorie LU v oblasti s jejím největším zastoupením a v oblasti s jejím nejmenším zastoupením, tedy jako rozdíl maximální a minimální hodnoty na ose Y v konkrétním časovém horizontu (modré křivky v grafech v příloze 6). Tato data jsem potom pro zjednodušení proložil přímkou regresní analýzy (ružové přímky v grafech v příloze 6). Zjištěné informace jsem shrnul do tab. 4. V 19 případech (z celkem 30 možných) roste rozdíl $Y_{\max} - Y_{\min}$ ve všech třech úsecích sledovaného období (mezi roky 1845–1948–1990–2000), proložená přímka regresní analýzy má vzestupný charakter v celkem 27 případech.

Tab. 4: Shrnutí výsledků pro grafy „Ymax - Ymin“ (příloha 4 a 6, vysvětlení v textu).
Témata jsou 1) socioekonomická exponovanost, 2) cena zemědělské půdy, 3) nadmořská výška, 4) typy venkova a 5) stupně ochrany přírody.
Patrný je generelní trend zvyšování rozdílů mezi vymezenými oblastmi.

	1	2	3	4	5
OP		↑ ▲	↑ ▲	↑ ▲	▲
TK	↑ ▲	▲	▲	↑ ▲	▲
TTP	▲	↑ ▲	▲		
LP	▲	↑ ▲	↑ ▲	↑ ▲	▲
ZAS	↑ ▲	↑ ▲	↑ ▲	↑ ▲	↑ ▲
OSP	↑ ▲	↑ ▲	↑ ▲	↑ ▲	↑ ▲
Celkem	3 5	5 6	4 6	5 5	2 5

↑ Rozdíl "Ymax - Ymin" roste ve všech čtyřech případech (časové řezy 1845-1948-1990-2000)
▲ Regresní křivka má vzestupný charakter

Zdroj: LUCC Czechia Project; Mareš 2010

• Druhá věc, kterou je z vykreslených grafů (příloha 5) možno vyčíst, je informace o tom, jestli křivky jednotlivých oblastí vůči sobě dodržují jednu nastolenou pozici, anebo se v rámci grafu spíše přesouvají a navzájem se kříží. Vidíme, že mezi oblastmi probíhá spíše umocňování jednou nastolených trendů – jakékoli překřičování křivek můžeme sledovat v pouhé jedné třetině případů. Největší přesuny v pozicích křivek se vyskytují u oblastí rozdělených dle tématu „typy venkova“ (u všech 6 kategorií LU dochází k nějakému křížení křivek), jinak v rámci ostatních témat jsou přesuny v pozicích oblastí spíše výjimkou. Zdali se křivky kříží nebo oproti sobě zůstávají ve stabilních pozicích, může být zapříčiněno jednak charakterem dané LU kategorie (jak moc je kategorie náchylná k prostorovým změnám, např. v důsledku změny dotační politiky, změny zákonů o ochraně ZPF atd.), ale také charakterem jednotlivých oblastí, respektive stabilitou tohoto charakteru (např. oblast „Bohaté Sudety“ v tématu „Typologie venkova“ byla před odsunem Němců bohatým regionem, poté se z ní stala periferie) a též vhodností daného tématu dlouhodobou specializací LU postihnout (viz dále).

Oproti původní představě, že největší „promíchání“ pozic jednotlivých oblastí bude vykazovat časový úsek 1948–1990 reprezentující období socialismu (kdy do přirozeného vývoje krajiny zasáhlo množství nejrozličnějších dotací a subvencí), je nutno konstatovat, že ke křížení křivek dochází průběžně ve všech třech zaznamenaných obdobích, bez nějakého významnějšího pravidla.

• Nakonec je možno popřemýšlet o tom, které z použitých témat bylo ke znázornění probíhající diferenciaci nejvhodnější, které ji ilustruje nejvýrazněji. Zde je užitečná tabulka 4, a také údaje o směrnici regresní přímky v příloze 4.

Je vidět, že meziregionální diferenciaci Land Use nejlépe vystihuje téma „cena zemědělské půdy“ a téma „nadmořské výšky“, u ostatních témat jsou výjimky z trendu zvyšování rozdílů mezi oblastmi častější. Na tomto místě je ovšem třeba podotknout, že srovnání jednotlivých témat mezi sebou navzájem musíme brát s rezervou, oblasti vymezené podle různých témat např. nejsou stejně velké a není jich ani stejný počet.

Korelace databáze s členěním ČR podle různých témat není nikdy dokonalá. Může sice o vývoji LU mnoho vypovídat, podobná srovnání však skrývají řadu problémů a dvojakostí. Stav LU je vždy ovlivněn celým souborem hybných sil, zatímco výše aplikovaná „témata“ z nich vybírají pouze svoji část (nadmořská výška, gradient centrum–periferie, stupeň ochrany přírody...). Z toho plyne, že žádné téma nebude nikdy s vlastním vývojem LU korelovat přesně, může o něm pouze více nebo méně vhodně vypovídat. Témata se také často navzájem významově překrývají (chráněná území souvisí s nadmořskou výškou, s cenou zemědělské půdy, s exponovaností atd.), což komplikuje jednoznačnost interpretace a svádí k záměně korelace (číselná souvislost) s příčinou (kauzální souvislost).

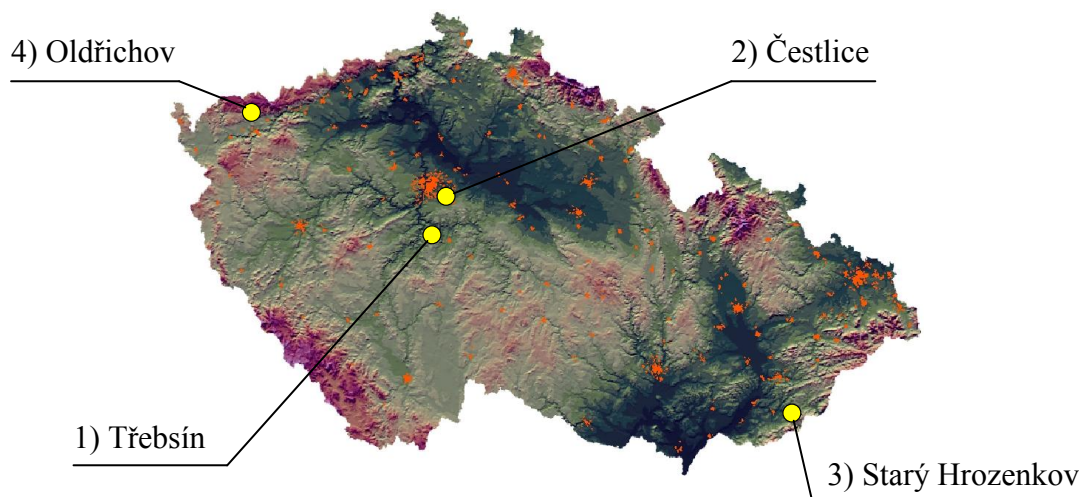
Já jsem porovnání s tematickými mapami využil pouze k ilustraci toho, že v rámci ČR existují jisté oblasti, které se vůči sobě nějakým způsobem vymezují. Přesnějšímu vymezení diferencujících se oblastí se následně věnuji v kapitole 5.

4.4. Odlišný vývoj modelových území z různých regionů

Předchozí tři indikátory byly založeny na analýze souhrnných katastrálních dat na celorepublikové úrovni (databáze LUCC UK), konkrétní projevy procesu meziregionální diferenciaci LU však můžeme sledovat i na hierarchické úrovni nejnížší – lokální. Díky detailnímu studiu modelových území, které je založeno na porovnání mapových zákresů současného a historického stavu využití ploch (metodika viz kapitola 3.2.), je možno pohlédnout přímo na krajinu „uvnitř“ jednotlivých SÚJ a všimnout si tak vývoje krajinné mikrostruktury.

Z celkem 30 modelových území, která jsme mezi lety 1999–2009 v rámci projektu *LUCC Czechia* zpracovali, předkládám k ukázce 4 katastry, které proces regionální diferenciacce vhodně ilustrují. Byly vybrány tak, aby ležely v rozdílných oblastech Česka z hlediska přírodních podmínek a aby vypovídaly i o různých směrech dlouhodobého socioekonomického vývoje.

Obr. 16: Poloha vybraných modelových katastrů v rámci Česka



1) Třebsín

Katastr leží cca 35 km jižně od Prahy, u soutoku řeky Sázavy s Vltavou, a těmito dvěma řekami je ze severu a jihovýchodu také ohraničen. Krajina katastru je mírně zvlněná, ale pouze uprostřed, kde také leží původní sídelní jednotka a většina zemědělské půdy. Směrem k řekám potom spadají strmé svahy, o sklonu až 60°, pokryté listnatým lesem nebo jen holými skalami.

Třebsín je příkladem staré středočeské vesnice, s typickou středovou návší a okolní kompaktní jádrovou zástavbou, která ležela uprostřed intenzivně obhospodařované orné půdy. Na okrajích katastru je les, z větší části zkulturněný a sloužící k těžbě dřeva, strmé svahy kaňonů řek však skýtají refugium zbytkům lesa přirozeného, s původní druhovou skladbou.

Celá okolní oblast prošla v průběhu sledovaného období výraznou funkční změnou. Blízkost Prahy a dobré dopravní napojení na ní, v kombinaci s romantickou krajinou nutně vtiskly území funkci rekreačního a v poslední době i rezidenčního zázemí hlavního města. Již před druhou světovou válkou se začaly na svazích nad oběma řekami objevovat chaty a posléze i celé trampské osady. Během války byl vývoj násilně přerušen a v celém okolním prostoru ustanoven výcvikový prostor Wafen-SS. Podle Hoffmanové a Juněcové (1985) muselo domovy mezi lety

1942–1944 opustit 30 986 osob z celkem 65 obcí a prostor byl používán jako vojenské cvičiště a jako základna pro utajené výroby zbrojních technologií ve zdejších železničních tunelech a starých důlních dílech. Po válce již nedošlo k opětovnému dosídlení v plné míře, Fialová (2001, s. 39) uvádí, že právě neosídlené objekty zde posloužily jako „velice lukrativní nabídka pro rekreační využití, chalupaření“, k němuž se v 70. a 80. letech připojuje extrémní měrou i chatová výstavba. Do konce socialistického období je chatami a chatovými koloniemi zastavěno plných 5,2 % rozlohy katastru (Mareš 2000).

Obr. 17: Vlevo sídlení jednotka Třebsín uprostřed dnes již extenzivně zemědělsky využívané krajiny; vpravo detail na plochu TTP (dříve OP), jež byla v posledních deseti letech předmětem realitní spekulace



Po roce 1989 se zvýrazňuje funkce oblasti coby rezidenčního zázemí hlavního města. Podle informací OÚ Hradištko aktuálních na jaře 2008 dojíždí 80 % ekonomicky aktivních obyvatel Třebsína každodenně za prací do Prahy. Speciálním faktorem ovlivňujícím krajinu Třebsína během posledních 10 let je potom plánovaná výstavba dálnice D3. Během terénního šetření k roku 2000 jsme zdokumentovali stav přechodu rozsáhlých ploch orné půdy na neobhospodařované plochy zarůstající spontánně náletovou vegetací (Mareš a Štych 2003). Konkrétní ukázkou těchto ploch je například pozemek o celkové rozloze 32 772 m² v původní klasifikaci jako orná půda (jižně od silnice Hradištko–Křtiny), který v roce 1998 skupila po částech od vlastníků pražská developerská společnost HK stavební, s.r.o. Před stavbou plánované dálnice (D3 byla v té době plánována přes vrch Medník v údolí mezi Třebsínem a Křtiny) to byla jistě velmi strategická investice. Poté co však OÚ dlouhodobě odmítá změnu územního plánu k zastavitelnosti této plochy, a též v souvislosti se stálým posouváním termínu zahájení výstavby D3, pozemek ztratil perspektivu a na jaře 2009 byl již společností nabízen k prodeji jako trvalý travní porost za pouhých 35 Kč/m² (realitní server www.reality.cz).

2) Čestlice

Čestlice jsou druhou ukázkou původní středočeské obce, tentokrát však ležící v rovinaté a úrodné oblasti na současném východním okraji Prahy (těsně u exitu z dálnice D1 naproti obci Průhonice). Velmi plochý charakter reliéfu byl příčinou silného zornění celého katastru, dle Štycha (2007) zde v roce 1845 můžeme pozorovat celých 83 % rozlohy využívaných jako orná půda. Lze tak konstatovat, že Čestlice reprezentují typ území, které bylo silně specializováno již počátkem sledovaného období, a to v tomto případě na intenzivní rostlinnou výrobu (na specializovanost měla vliv především blízkost pražského trhu).

S rozvojem a prostorovou expanzí hlavního města se začaly radikálně měnit i jeho těsně přilehlé oblasti. Praha, coby klíčové centrum Česka a jako jádrová oblast evropského významu se samozřejmě rozvíjela i v předchozím období, průmyslová revoluce na počátku 19. století však tento proces razantně urychlila. První vlna růstu probíhala v období první republiky, především v důsledku příchodu lidí z venkova a menších měst za nabídkou pracovních míst v průmyslových podnicích (Ouředníček a Posová, 2006, s. 97), Praha začala „nasávat“ z okolí obyvatelstvo a rozšiřovala své hranice. V roce 1922 byla ustanovena tzv. Velká Praha, která již obsahovala všechna předměstí i některá do té doby samostatná města (např. Košíře, Vinohrady) (Semotanová a kol. 207). Následoval též prudký rozvoj širšího zázemí spojený s postupným rozšiřováním správního území hlavního města i do původně typicky venkovského prostoru. Tuto spontánní (sub)urbanizaci zastavila druhá světová válka, a také vývoj v socialistickém Československu přirozené disperzní tendence hlavního města tlumil až inhiboval (např. Hampl a Kühnl 1993, s. 65 mluví o tzv. *kontrametropolizaci*). Byla potlačována diverzita rezidentních lokalit, nově vznikala především koncentrovaná sídliště panelových domů, zatímco obce byt' i v bezprostřední blízkosti Prahy často zůstávaly ve své původní podobě bez výraznějšího rozvoje (podle Ouředníčka a Posové, 2006, s. 99). Zlom přinesl až polistopadový vývoj, obec Čestlice, ležící pro svou polohu při exitu z dálnice D1 na jedné z hlavních rozvojových os pražského suburbánního prostoru (viz Bičík a Kupková 2006, s. 54 obr. 3.8: „silná intenzifikace krajinných procesů 1990-2000“) se dostala do popředí zájmu developerů, především z hlediska budování firemních sídel, velkoprostorových obslužných zařízení a rozlehlých skladovacích a logistických center.

Obr. 18: Vlevo obytná zástavba Čestlic okolo původního kostela a návsi (v pozadí na obzoru panelové sídliště Chodov); vpravo nově vzniklý komplex obchodně-kulturního centra



Zajímavé je uvědomit si, že nová funkce oblasti – a jedná se vskutku o funkci dominantní, nové skladovací areály zabírají celých 16 % rozlohy katastru Čestlic – nevzešla z potřeb či rozhodnutí místních obyvatel, nýbrž byla území „vtisknuta“ potřebami společnosti „shora“, z úrovně jednotky vyšší sociální hierarchie. Podle slov místostarosty Čestlic se tak stalo dokonce v rozporu s místním veřejným míněním, proti výstavbě areálů byla dokonce v obci sepsána petice. Jedná se tak o názorný příklad situace, kdy je jedno a totéž území nárokováno potřebami lokálních obyvatel a zároveň odlišnými potřebami širší skupiny obyvatel či celé společnosti. To je jeden z důsledků faktu, že každé místo spadá do prostorového rámce sociálních jednotek několika různých hierarchických stupňů zároveň. V tomto konkrétním případě byly místní nároky „přetlačeny“ nároky celospolečenskými.

3) Starý Hrozenkov

Starý Hrozenkov leží při hranici se Slovenskou republikou, na silnici E50 spojující Uherský Brod s Trenčínem. Oblast patří k jihovýchodní části pohoří Bílých Karpat, z historicko-kulturního hlediska pak k regionu Valašské kolonizace.

Na rozdíl od nejtypičtějších forem zdejšího osídlení, takzvaných „kopanic“, to jest izolovaných horských farem uprostřed drobných enkláv zemědělské půdy, obec Starý Hrozenkov je typu liniového, zástavba stoupá údolím Krátkovského potoka od současné česko-slovenské hranice k SV až do nadmořských výšek kolem 700 m n. m. Kvůli strategické poloze v sedle bělokarpatského hřebene, které spojuje významné oblasti moravských nížin a slovenského Pováží, vznikla obec nejspíše již v 11. století v souvislosti s organizovaným osídlováním tehdy vzniklé moravsko-uherské hranice. V té době se však jednalo pouze o sporadické osídlení hraničářského charakteru. Dnešní podobu kraji vtiskla až kolonizace

obyvatelstvem z jihovýchodního Rumunska, které v 16. století ustupovalo před silícím tlakem Osmanské říše do nových bezpečnějších lokalit (Štika 2007). V době této „Valašské kolonizace“ se také ustanovil liniový charakter zástavby intravilánu Starého Hrozenkova i kopaničářské osídlení v okolních kopcích.

Obr. 19: Vlevo obec Starý Hrozenkov, situovaná v údolí podél Krátkovského potoka; vpravo detail na intravilán a na rozsáhlé plochy ovocných sadů, v současnosti rychle zarůstající náletovými dřevinami.



Při sledování vývoje krajiny katastru za posledních 160 let musíme mít na zřeteli jednak horský charakter oblasti, jednak bezprostřední blízkost česko-slovenské hranice. První faktor byl příčinou poměrně vysokého podílu TTP na počátku sledovaného období (v praxi se jednalo většinou o louky a pastviny s rozesetými stromy a křovinami), a také výrazného utlumování intenzity lidského vlivu během následného vývoje (zvyšující se podíl TTP i LP). Sousedství státní hranice se významněji projevilo až po rozdělení Československa v roce 1992. Tehdy se území, do té doby ležící ve středu republiky, ocitlo na jejím okraji. Místní obyvatelé, předtím pracovně vázáni hlavně k podnikům těžkého strojírenství v dolním Pováží na Slovensku, byli náhle od tohoto zdroje obživy odříznuti; ty, kteří byli zaměstnáni v zemědělské výrobě místního JZD, zase postihl zánik redistribučního systému dotací do zemědělství prakticky okamžitě po pádu komunistického režimu.

Důsledek spojení obou faktorů je v současné krajině Starého Hrozenkova jasně čitelný: velká rozloha neobhospodařované půdy (včetně trnkami a hlohem zarůstajících ploch ovocných sadů), snižování počtu trvale bydlících obyvatel a naopak nárůst forem druhého bydlení i krátkodobé výjezdové rekreace.

4) Oldřichov u Nejdku

Podobně jako Starý Hrozenkov, i katastr Oldřichova leží v horské krajině, ale na opačném konci republiky v úbočí Krušných hor. Přestože v přírodních predispozicích jsou si obě území velmi podobná (podobná nadmořská výška i průměrná sklonitost katastru), kulturně-historický vývoj předznamenal těmito dvěma oblastem zcela odlišný osud.

Katastr Oldřichova náleží k pásu tzv. „Sudetského pohraničí“, osidlovaného ve 13. století v rámci snahy zkulturnit tehdy ještě pusté horské oblasti pomocí imigrantů z relativně přelidněných oblastí s německy mluvícím obyvatelstvem (Semotanová a kol. 2007). Osada Oldřichova vděčí za svůj vznik těžbě cínové rudy, která zde probíhala intenzivně až do konce 16. století. Po bitvě na Bílé hoře došlo k úpadku těžby, jelikož kvůli násilné rekatolizaci oblast opustila většina významnějších obyvatel, včetně důlních mistrů a obchodníků (Novotný 2009). Jednoznačnou orientaci oblasti na těžbu cínovce tak vystřídal rozvoj drobných řemesel (např. paličkování krajek), roku 1843 byla pak v nedalekém Nejdku založena přádelna česané příze (velká manufaktura na vodní pohon), kam obyvatelé docházeli za prací.

Další střih ve vývoji regionu nastal po druhé světové válce, kdy bylo veškeré německy mluvící obyvatelstvo na základě „Benešových dekretů“ odsunuto za hranice Československé republiky (paradoxně do oblasti později úspěšně se rozvíjejícího Bavorska). Československá vláda se sice vyprázdňené oblasti snažila v několika vlnách programově dosidlovat, méně prestižní místa českého pohraničí se však již nikdy řádně dosídlit nepodařilo. Oldřichov jako sídelní jednotka v rámci obce Nejdek měla navíc velmi slabou pozici, danou především její horší dostupností, noví obyvatelé zabírající volné usedlosti po Němcích měli tendenci soustřeďovat se spíše do významnějších center osídlení – Nejdek, Perning, Abertamy (Novotný 2009).

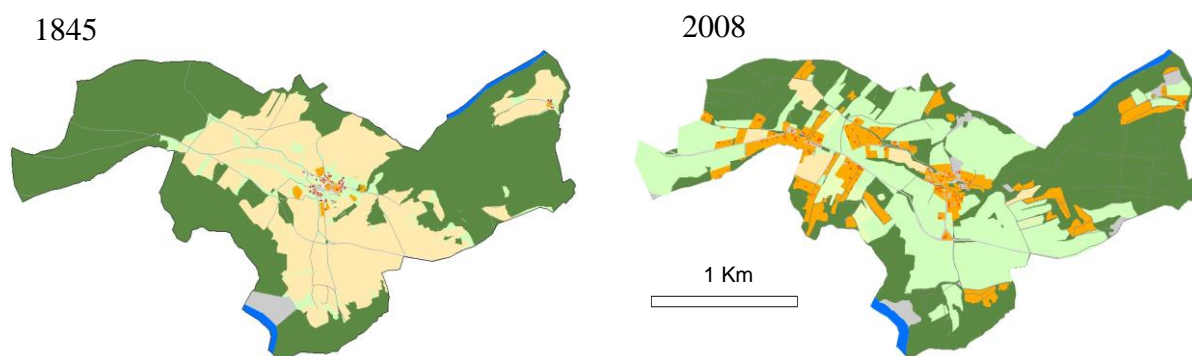
Obr. 20: Vlevo objekty druhého bydlení v Oldřichově (s nástěnkou již dlouho nepoužívanou); vpravo kamenný snos oddělující dříve dvě role, dnes zarostlý smrkovým lesem.



V současné době je katastr prakticky bez trvale bydlicích obyvatel, na jeho území se nachází pouze několik objektů druhého bydlení, krajina je zemědělsky neobhospodařovaná a až na pár výjimek (louky, zahrady, cesty) povětšinou zarostlá lesem či náletovými dřevinami.

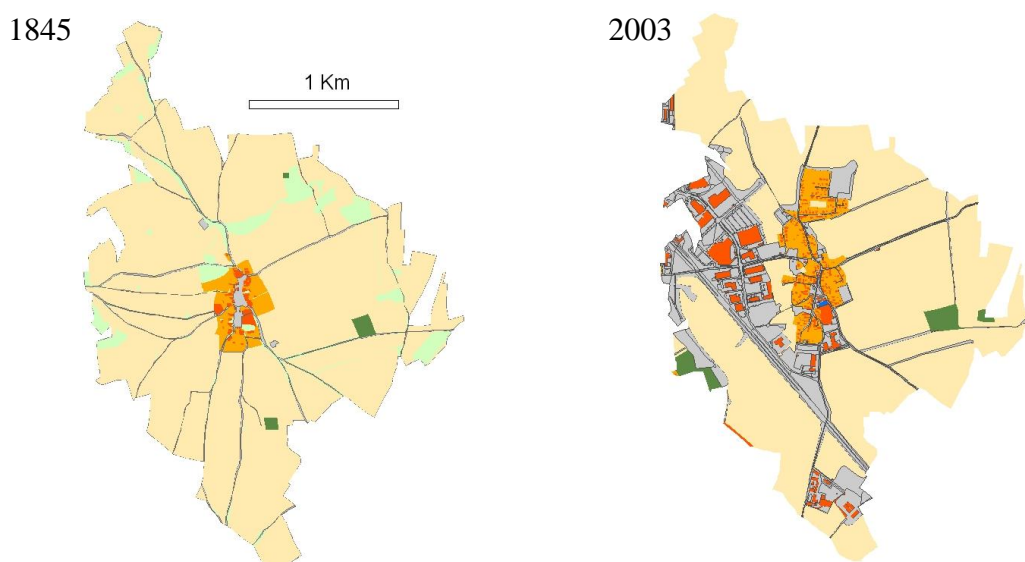
Obr. 21: Vývoj struktury ploch land-use na lokální úrovni na příkladu 4 katastrů z různých oblastí České republiky. Dříve si byly katastry spíše podobné, dnes se od sebe více odlišují

1) Třebsín (35 km jižně od Prahy u soutoku Sázavy s Vltavou, rekreační a rezidenční zázemí hlavního města)



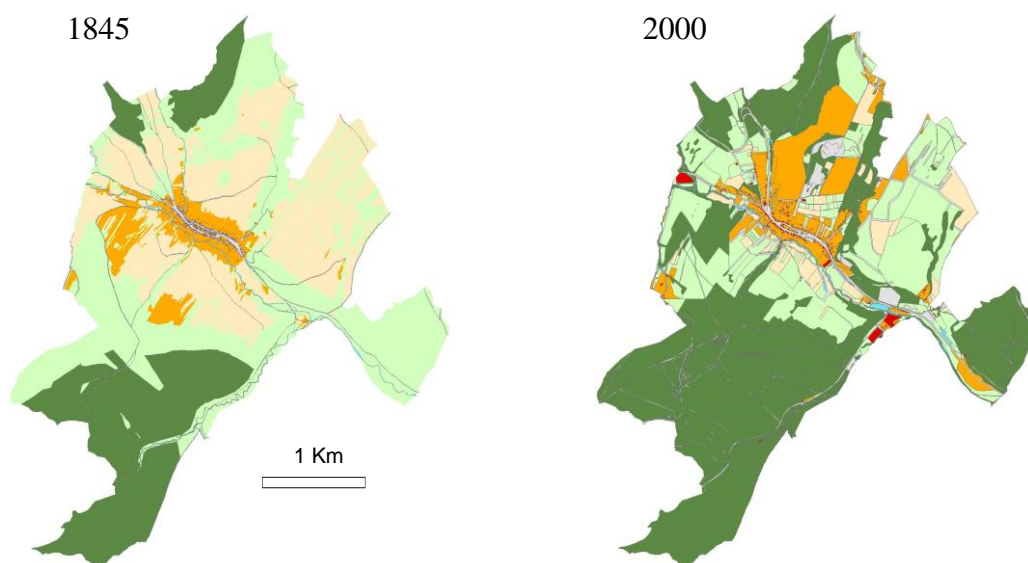
Zdroj: mapa z roku 1845 - archiv ČÚZaK; vlastní terénní výzkum k roku 2008 a vlastní zpracování

2) Čestlice (západní okraj Prahy, u exitu z dálnice D1 naproti obce Průhonice, oblužné zázemí hlavního města)



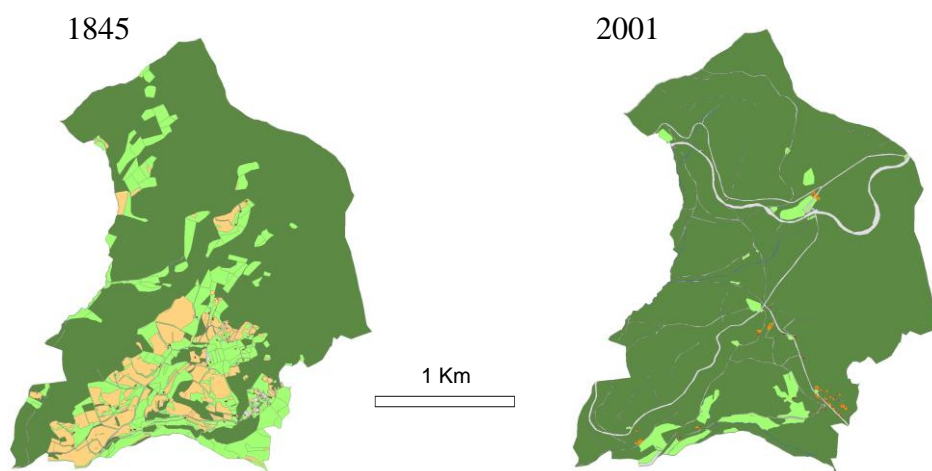
Zdroj: mapa z roku 1845 - archiv ČÚZaK; terénní výzkum k roku 2003 a zpracování P. Štych

3) Starý Hrozenkov (na hranici se Slovenskem, v sedle pohoří Bílých Karpat, po rozdělení Československa periferní poloha)



Zdroj: mapa z roku 1845 - archiv ČÚZaK; terénní výzkum k roku 2000 L. Jeleček a kol.; kolektivní zpracování

4) Oldřichov (15 km severozápadně od Karlových Varů, úbočí hřebene Krušných hor, oblast postižená odsunem sudetských Němců)



Zdroj: mapa z roku 1845 - archiv ČÚZaK; terénní výzkum k roku 2001 L. Jeleček a kol.; kolektivní zpracování

Legenda	
	orná půda
	trvalé kultury
	TTP
	zastavěné plochy
	lesní plochy
	vodní plochy
	ostatní

Na těchto čtyřech vybraných příkladech modelových území vidíme konkrétní podobu jevů popisovaných v předchozích podkapitolách.

Před 170 lety měly všechny katastry více jednotnou formu, navzájem se sobě více podobaly. To se týká míry zastoupení jednotlivých kategorií LU i jejich vzájemného prostorového rozmístění. Na území každého katastru byly v roce 1845 přítomny všechny kategorie LU, což souviselo s nutností produkce potravin a dalších komodit přímo v rámci tehdy ještě více méně fungujícího lokálního cyklu. Fakt, že se i v roce 1845 katastry navzájem odlišovaly, svědčí o dříve zmiňované diferenciaci českého prostoru již před počátkem sledovaného období. Zde je nutno podotknout, že modelová území ke studiu jsme původně vybírali s jiným cílem než postihnout co nejvhodnějším způsobem probíhající meziregionální diferenciaci – byla vybírána především území, která ilustrovala některé zajímavé sociální a environmentální procesy, jako například zastavování či opouštění zemědělské půdy, poválečný odsun Němců z pohraničních oblastí atd., a tyto procesy probíhaly právě v územích nějakým způsobem specifických a tedy z hlediska využití ploch již velmi specializovaných. V jisté míře jsou však i tyto modelové katastry pro naše účely názorné, je pouze nutno mít na paměti, že u nich neprobíhala diferenciaci z výchozí pozice „standardního katastru“, nýbrž z pozice katastru již nějakým způsobem posunutého směrem k extrému. To platí zvláště u příkladu Čestlic (původně typická středočeská obec specializovaná na zemědělství) a Oldřichova (hornická osada v podhůří Krušných hor, ukázka druhé fáze středověké kolonizace v těch nejméně příznivých přírodních podmínkách). Z odlišného původu obcí také pramení obtížnost srovnání prostorového vzorce rozmístění ploch. Zatímco Třebsín a Čestlice jsou staré středočeské sídelní jednotky, formované do typického jádrového tvaru zástavby uprostřed obhospodařované půdy, valašská kolonizace (Starý Hrozenkov) i německá kolonizace (Oldřichov) probíhaly v horských oblastech, kde je pro sídla v důsledku povahy reliéfu výhodný liniový charakter a zástavba je typicky kumulována v potočních údolích. I přes tyto rozdíly je však u všech čtyřech katastrů v roce 1845 společné jasné vymezení prostoru v gradientu zástavba – zemědělská půda – les.

Změna, která se v zájmových územích odehrála během následujících 170 let, odráží regionální diferenciaci prostoru Česka a proces funkčního vymezování té které z oblastí, k nimž jednotlivé katastry náleží. Konkrétní data o proběhlé změně viz tab. 5.

Tab. 5: Změny procentuálního podílu kategorií LU ve čtyřech modelových územích mezi lety 1845 a 2008 (Třebsín), 2003 (Čestlice), 2000 (Starý Hrozenkov), 2001 (Oldřichov)

%	DŘIVE						DNES					
	OP	TK	TTP	LP	ZAS	OSP	OP	TK	TTP	LP	ZAS	OSP
Třebsín	33	0	5	56	1	3	8	9	31	38	1	11
Čestlice	87	3	7	1	1	3	67	4	0	2	4	23
St. Hrozenkov	29	6	38	24	0	2	5	10	26	49	1	6
Oldřichov	10	0	17	72	0	1	0	0	4	92	0	4

Zdroj: 1) terénní mapování: P. Mareš (Třebsín), P. Štych (Čestlice), L. Jeleček a kol. (St. Hrozenkov, Oldřichov)
2) digitalizace a výpočty: P. Mareš (Třebsín, St. Hrozenkov), P. Štych (Čestlice), kolektiv (Oldřichov)

Z tabulky je patrný vývoj směrem k extenzifikaci využití ploch ve St. Hrozenkově a Oldřichově (v Oldřichově se jedná spíše o skutečné „opuštění“ krajiny). V Třebsíně sice ubývá podílu orné půdy, katastr je ovšem využíván jiným způsobem – podíl ostatních ploch (chatové kolonie) je zde 11 %. Vývoj v Čestlicích na první pohled odporuje teorii o vzrůstající diferenciaci prostoru – podíl orné půdy, dříve extrémně vysoký se snížil, oproti ostatním katastrům tak dochází vlastně k homogenizaci. Tento pokles je však důsledkem výše zmiňované výstavby oblužných areálů. Zde se tedy jedná vlastně o **přistoupení nové formy specializace (OSP) do prostoru, který se do té doby specializoval výhradně na OP** (specializace na OP se tím samozřejmě snižuje, je převážena specializací ve prospěch OSP). Z uvedeného vyplývá, že otázka polarizace regionů není tak jednoduchá a její číselná kvantifikace podléhá řadě úskalí. Zřejmě zásadní je odseparovat a vzájemně odstínit vliv faktorů, které ve výsledku působí protichůdně.

Metodický problém, kterého jsem si vědom a který bude do budoucna nutno při práci s modelovými katastry zohlednit, je velikost sídel, kterých se srovnání týká. Zatímco Starý Hrozenkov je např. bývalá středisková obec s aktuálním počtem obyvatel 1 475 (2 415 v roce 1869), Třebsín má obyvatel pouze 88 (225 v roce 1869). Zjištěná diferenciaci mezi katastry se proto nemusí týkat pouze diferenciaci regionální (rozdílování mezi celky úrovně cca krajů), ale zobrazuje zcela jistě zároveň diferenciaci probíhající uvnitř celků rozměru mikroregionu (jak budu uvádět dále, specializace probíhá na více úrovních simultánně). Pro přesné vybrání důsledků diferenciaci té které úrovně bude proto napříště nutno zvolit katastry sídel stejné velikosti, a zároveň katastry zajímavější v rámci sídelní (a funkční) struktury vůči svému okolí podobnou pozici.

SHRNUTÍ

V této kapitole jsem prokázal proces postupujícího rozrůžňování využití ploch mezi oblastmi Česka, a to ze čtyř odlišných (i když spolu souvisejících) úhlů pohledu. Signifikantní je zvyšování variability v souborech dat procentuelního zastoupení LU kategorií v jednotlivých SÚJ mezi lety 1846, 1948, 1990 a 2000. Setrvalé zvyšování variability dat bylo zjištěno u tří kategorií LU (OP, TTP, OSP), dvě kategorie (TK, ZAS) vykazují zvyšování variability dat po roce 1948. Pouze u kategorie LP se variabilita dat snižuje. Zobrazení histogramových křivek frekvencí SÚJ ve škále tříd procentuelního zastoupení kategorií LU v SÚJ ilustruje proces diferenciací názorněji – v souborech dat se snižuje významnost středních hodnot ve prospěch hodnot okrajových, extrémních. Tvar rozložení dat se generelně vzdaluje od typu rozložení normálního a nabývá podob rozložení asymetrického – i když samozřejmě s řadou individuálních výjimek typických pro vývoj složitěho systému. Ty nejzajímavější jevy jsem se snažil podrobit bližšímu zkoumání, s využitím možností přímého zobrazení vybraných prvků vývoje na mapě České republiky. Třetím pohledem na rozrůžňování prostoru Česka je vykreslení vývoje kategorií LU v oblastech různého tematického členění republiky. Také zde vyšel trend postupného „rozevírání nůžek rozdílů“ mezi oblastmi velmi signifikantně – generelní zvyšování rozdílů lze sledovat ve 27 případech ze všech 30 spočítaných kombinací LU kategorií a témat. Posledním pohledem byl pohled na vývoj konkrétních krajín ve čtyřech vybraných modelových katastrofách – oproti výchozímu stavu, kdy si byly katastrofy z odlišných regionů Česka více podobné, dnes se co do svého využití a struktury ploch od sebe více odlišují.

5. Vymezení specializujících se oblastí

V předchozí kapitole bylo prokázáno, že v rámci Česka existují jisté oblasti s dlouhodobou tendencí ke specializaci.

Zde se pokouším oblasti polarizace definovat přesněji, a také přesněji vymezit jejich prostorové rozmístění.

5.1. Návrh metodiky ke sledování polarizace prostoru

Následující metodický postup pracuje opět s datovými zdroji databáze *LUCC Czechia*, popsanými v kapitole 3.1.

Jelikož naším zájmem bylo najít oblasti polarizující se *vůči sobě* uvnitř prostoru Česka, bylo nejprve nutno standardizovat hodnoty procentuálního zastoupení kategorií LU v každém SÚJ jejich průměrnou hodnotou za celou republiku (to pomohlo určit, jakým způsobem se ta která SÚJ vymezuje oproti celku – celé ČR).

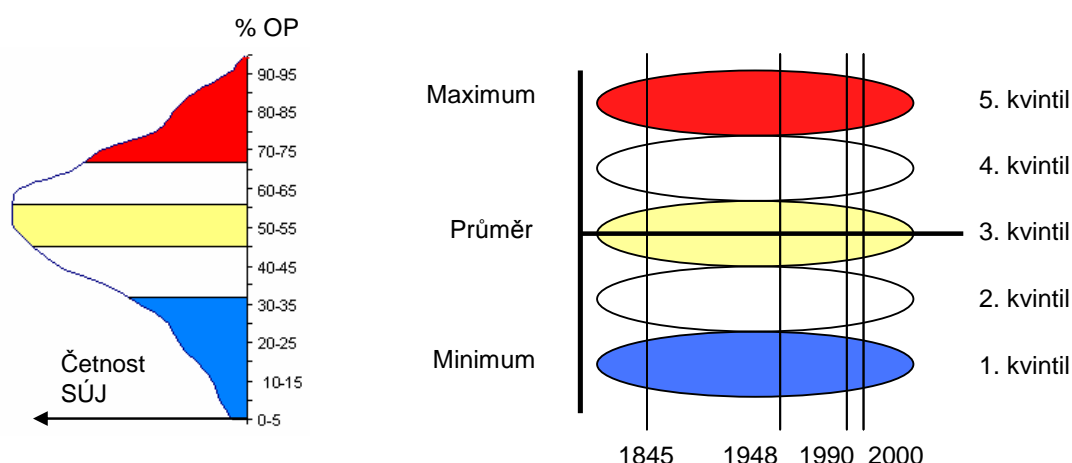
Poté lze z hlediska každé LU kategorie určit **dva základní rysy každého SÚJ**: 1) kde na škále procentuálního zastoupení kategorie se SÚJ nachází (zda je v něm dané LU kategorie oproti ostatním SÚJ relativně málo nebo relativně hodně), a 2) jak se relativní zastoupení kategorie v SÚJ mezi známými čtyřmi časovými horizonty (1845–1948–1990–2000) mění.

Co se týče prvního rysu (procentuálního zastoupení kategorie), zde se ukázalo jako nejvhodnější rozdělit SÚJ do kvintilů (obr. 22). Byl jsem veden snahou roztrždit soubor všech 8 903 SÚJ tak, aby rozdělení vystihlo skupinu SÚJ průměrných a SÚJ v obou extrémech (minimum a maximum zastoupení LU kategorie). Skupin na druhou stranu nesmělo být příliš mnoho, aby počet skupin byl pro zobrazení stále ještě únosný (sledovaných kategorií LU bylo šest a období tři). Z několika jednodušších i složitějších pokusů nakonec vyplynulo jako nejúčelnější rozčlenění kvintilové.

Druhým základním rysem každé SÚJ byl potom vývoj, kterým se daná SÚJ (z hlediska kategorie LU) v daném období ubírala. Oproti zavedenému způsobu určování vývoje, to jest oproti používání „*vývojového indexu*“ (podíl dané kategorie v počátečním roce sledování / podíl dané kategorie v konečném roce sledování (*100, %); užití viz např. Bičík a kol. 2001), já jsem se rozhodl pro znázornění směru a intenzity vývoje využít směrnice vývojové přímky.

Informace o míře zastoupení LU kategorie v SÚJ při začátku i při konci období (tedy i informace o jejich vzájemném poměru) již byla obsažena v informaci o pozici SÚJ v kvintilovém rozdělení. Namísto vývojového indexu bylo proto účelnější popsat směr a intenzitu vývoje směrnicí – je v ní totiž zohledněna délka časového období, čili je jí možno užít i pro srovnání intenzity změny mezi různě dlouhými periodami. Směrnici (již standardizovaných) vývojových přímek jsem spočítal pro všechny SÚJ a pro všechny tři časové periody: 1845–1948, 1948–1990 a 1990–2000).

Obr. 22: Rozdělení SÚJ do kvintilů podle procentuálního zastoupení orné půdy (z dat pro rok 1845). Vlevo vyznačení 1., 3. a 5. kvintilu přímo v histogramu četností SÚJ, vpravo schéma tohoto vyznačení používané v dalším textu (se znázorněním vzájemné proporce studovaných období).



Pro účely sledování **vývojové polarizace** bylo nyní nezbytné kombinovat informace o procentuálním zastoupení LU kategorie s informacemi o vývoji kategorie v SÚJ (tyto dvě charakteristiky jsou spolu komplementárně spjaté, nelze proto kupříkladu uvažovat o vývojové tendenci LU kategorie v SÚJ bez zohlednění jejího výchozího procentuálního zastoupení v SÚJ²⁶).

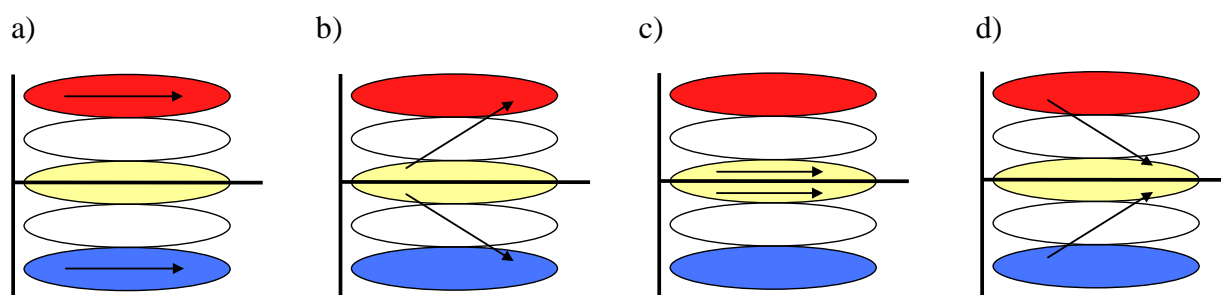
Generelně vzato, z hlediska vývoje polarizace prostoru lze určit následující nejdůležitější typy SÚJ (obr. 23)²⁷:

²⁶ ...tak jak se v publikacích studujících problematiku vývoje Land Use často děje – když se ve výsledcích zmiňuje pouze ukazatel *index vývoje* – viz např. Jančák a Götz (1997), Bičík (1998), Štych (2001), Petek (2005) atd.

²⁷ Je jasné, že vývojových typů SÚJ definovaných kombinací kvintilového rozdělení se směrnici vývojového trendu by mohlo být velmi mnoho – je možno nadefinovat si libovolný soubor parametrů k výběru. Opět jsme zde však limitováni omezenou kapacitou zobrazení všech výsledků pro všech 6 LU kategorií tak, aby množství vzešlých informací bylo stále ještě snesitelné a dobře vypovídající.

- a) SÚJ setrvávající dlouhodobě v extrémech (modrá – první kvintil jako minimum relativního zastoupení kategorie; červená – pátý kvintil jako maximum)
 - b) SÚJ plynule směřující k extrémům
 - c) SÚJ setrvávající dlouhodobě v oblasti kolem mediánu rozložení (žlutá – střední kvintil)
 - d) SÚJ plynule směřující do středního kvintilu
- ...a jiné (SÚJ s nejednoznačným vývojem, jejichž relativní vývoj nemá mezi známými čtyřmi lety stejné směřování).

Obr. 23: Různé typy SÚJ z hlediska jejich vývoje ve vztahu k polarizaci prostoru



Z těchto a řady dalších možností jsem vybral následující dvě kombinace, jako generalizované typy SÚJ zásadní pro sledování vývoje regionální polarizace LU kategorie (obr. 24):

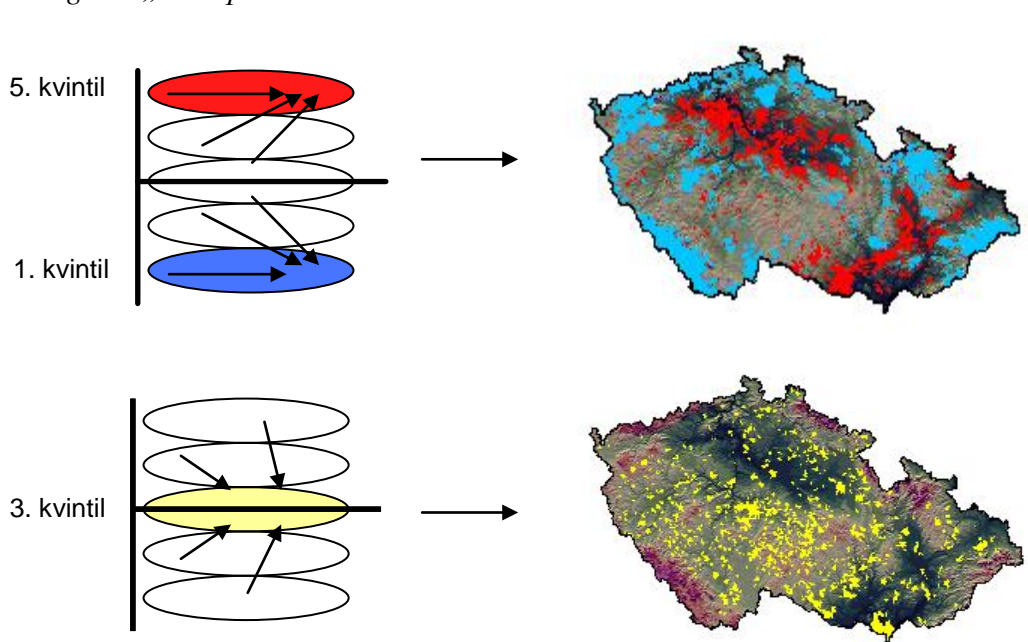
1) SÚJ setrvávající dlouhodobě v extrémech nebo do extrémů přibývající jednoznačným vývojem. Do této kategorie byly zahrnuty SÚJ, které se ve všech čtyřech časových řezech nacházely v okrajových kvintilech, nebo se do nich dostaly takovým relativním vývojem, který měl ve všech třech časových obdobích stejný směr (stoupající k pátému kvintilu či klesající k prvnímu kvintilu).

Oblasti těchto SÚJ fakticky **zvyšují celkovou polarizaci prostoru** (z hlediska dané LU kategorie) a zároveň se proti sobě vývojově nejvíce polarizují (vývojová divergence).

2) SÚJ setrvávající dlouhodobě ve středním kvintilu anebo do středního kvintilu přibývající jednoznačným vývojem. Do této kategorie byly zahrnuty SÚJ, které se ve všech 4 časových řezech nacházely ve středním kvintilu, nebo se do něho dostaly takovým relativním vývojem, který měl ve všech třech časových obdobích stejný směr (klesající směrem od pátého kvintilu, stoupající směrem od prvního kvintilu).

Oblasti těchto SÚJ jsou z hlediska dané LU kategorie k polarizaci neutrální a zároveň se proti sobě vývojově polarizují nejméně (vývojová konvergence).

Obr. 24: Polarizované (modrá a červená) a průměrné (žlutá) oblasti Česka z hlediska LU kategorie „orná půda“



Zdroj: LUCC Czechia Project; vlastní výpočty

Použitá metodika byla – kromě jiných výhod – schopna odstínit některé nepříjemné metodické problémy.

Pomocí *kvintilové standardizace* jsme se vypořádali s faktem, že každá LU kategorie je jinak velká – zde je určeno zastoupení LU kategorie v SÚJ pouze relativně vzhledem ke všem SÚJ v souboru, což je srovnatelné napříč všemi kategoriemi nezávisle na jejich absolutní velikosti.

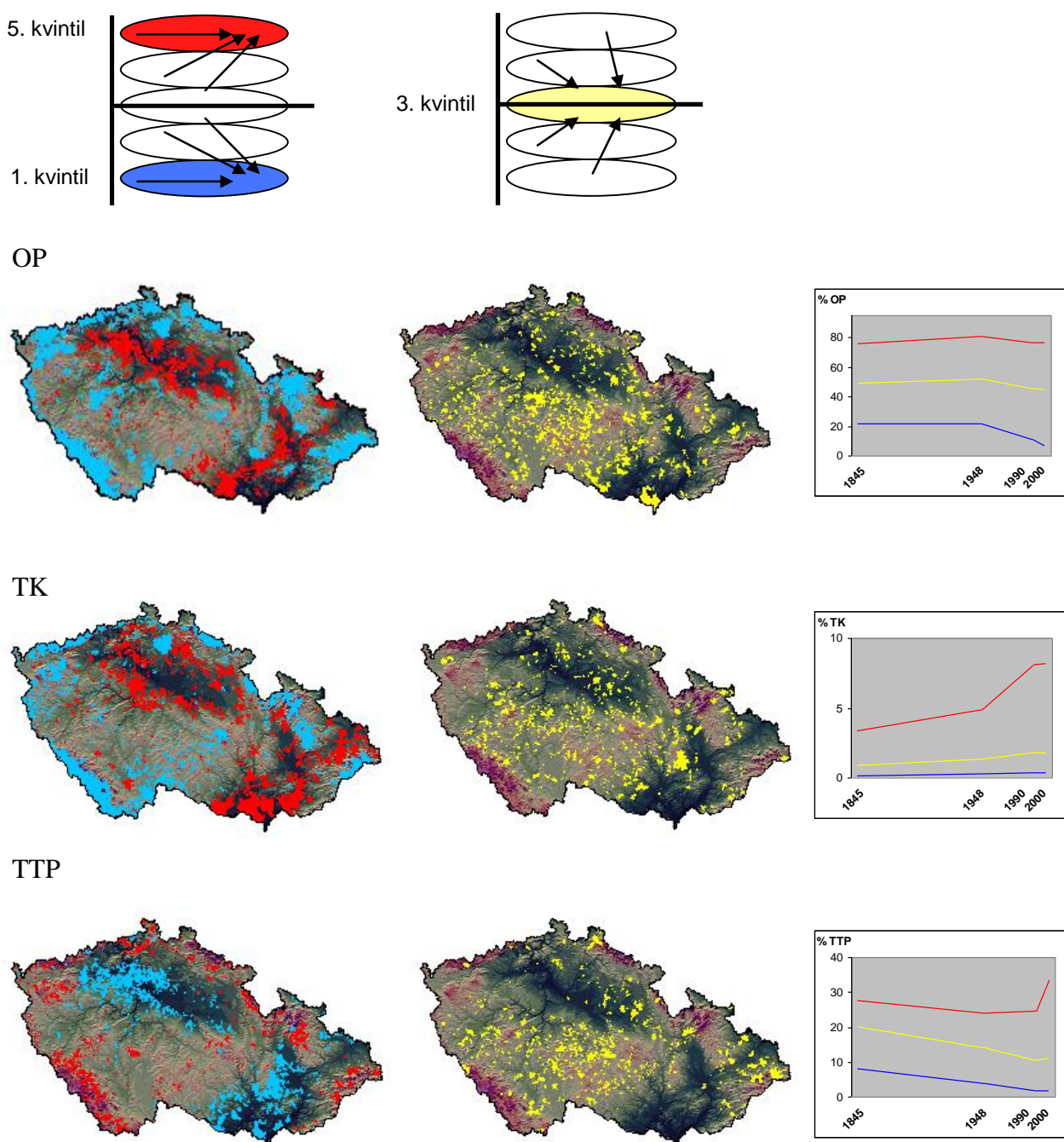
Určení směru a intenzity vývoje pomocí úsečkových *směrnic* zase odstranilo problém s nerovnoměrně distribuovanými časovými horizonty – na rozdíl od běžného *indexu vývoje*, počítaného pouze z okrajových hodnot, směrnice vystihuje „*sklon*“ vývojové úsečky a je v ní tak zohledněna i vzdálenost mezi okrajovými časovými horizonty.

Závěrečná kombinace „kvintilů“ se „směrnicemi“ pak pomohla vyřešit ten nejzávažnější vstupní problém – že prostor Česka byl vlastně velmi silně diferencován již na počátku sledovaného období. Kdybychom mohli sledovat proces specializace z nulového stavu (kdyby každé SÚJ mělo zpočátku přesně průměrné zastoupení každé LU kategorie), stačilo by určit pouze směr vývoje. Takto bylo nezbytné zakomponovat do uvažování i vstupní rozlohu LU kategorie.

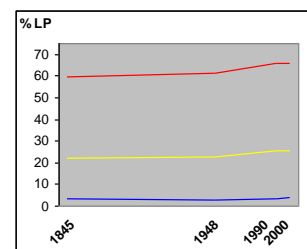
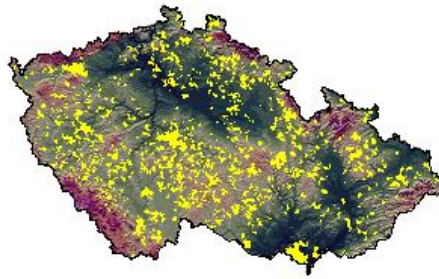
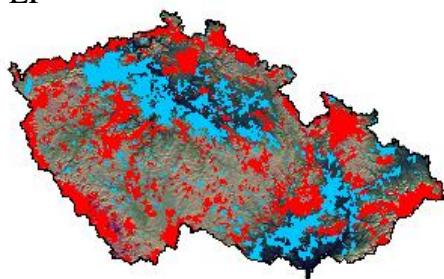
5.2. Polarizace prostoru Česka z hlediska jednotlivých kategorií Land Use

Výše představeným způsobem jsem vymezil specializující se oblasti pro všechny sledované LU kategorie. Společně se zpětně vyneseními grafy vývoje LU kategorií v těchto oblastech je vidíme na obr. 25.

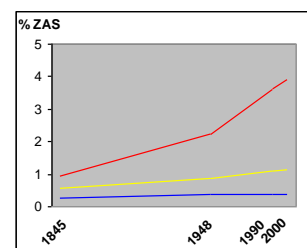
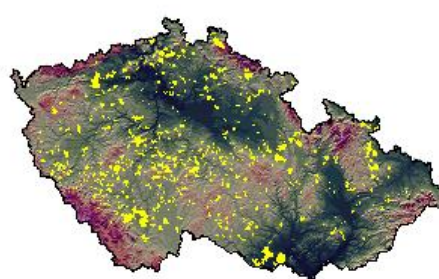
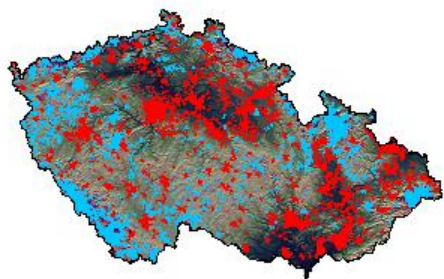
Obr. 25: Polarizované (modrá a červená) a průměrné (žlutá) oblasti Česka z hlediska šesti sledovaných LU kategorií, a zpětně vynesené grafy vývoje zastoupení těchto LU kategorií pro všechny tři typy oblastí daného členění (barvy oblastí odpovídají barvám v kartogramech).



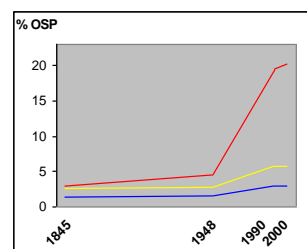
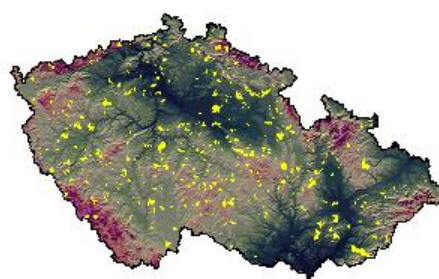
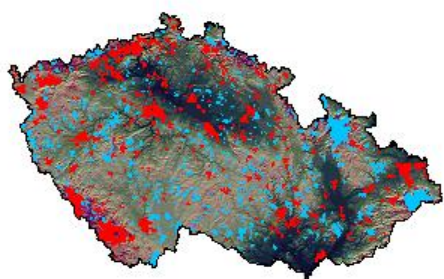
LP



ZAS



OSP



Zdroj: LUC Czechia Project; vlastní výpočty

► Kontingenční tabulky ke grafům obr. 25 viz příloha 7

Z obrázku 25 vidíme, že některé kategorie LU jsou ve svém vývoji determinované spíše přírodními podmínkami, jiné zase naopak spíše pozicí místa v rámci socioekonomického systému. I zde je však nutné podotknout, že odlišení přírodních a sociálních faktorů úplně jednoznačně provést nelze (využití krajiny je vždy ovlivněno celým komplexem hybných sil), lze jen více či méně intuitivně určit, který z faktorů měl na polarizaci té které LU kategorie nejvíce zásadní vliv²⁸.

²⁸ Empiricky zhodnotit míru ovlivnění využití ploch souborem faktorů je velmi složité, a to právě z důvodu značné komplexnosti problematiky. O vícerozměrnou explanační analýzu se v rámci našeho výzkumu pokoušel Kabrda (2009, s. 46), který však nakonec musel konstatovat, že jednotlivé proměnné k sobě chovají značnou závislost a ani „očištěné“ korelace nemusí nutně ukazovat na příčinu, a že výsledky nakonec přeci jenom nezbývá než „hodnotit slovně a na základě osobních zkušeností“.

OP ve svém maximu poměrně přesně souvisí s úrodnými oblastmi Polabské nížiny a Moravských úvalů, samozřejmě s výjimkou lokalit využívaných jinak (zvláště např. plochy zastavěné průmyslovými podniky v Polabí, Severočeská hnědouhelná pánev, vinařské oblasti na Jižní Moravě a ostravská aglomerace). Oblasti s relativně nízkým zastoupením OP zase významně souhlasí s oblastmi vysokých nadmořských výšek. Lze podotknout, že základní rozdělení reliéfu ČR se nejlépe odráží právě na distribuci kategorie OP. Tento fakt doložil ve své studii také Štych (2007, s. 65), který koreloval vztah mezi procentuelním zastoupením LU kategorií s údaji o průměrné nadmořské výšce a sklonitosti SÚJ. Zjistil, že právě OP vykazuje ze všech LU kategorií k těmto dvěma charakteristikám reliéfu nejvyšší těsnost.

Rozložení kategorie **TK** v Česku lze generelně rozdělit na dva hlavní typy. Zatímco v České kotlině jsou výrazněji zastoupeny sady, směrem na západ přecházející na chmelnice (celkově v typickém prstenci okolo převážně zorněných oblastí, na který poukazoval již Lipský (2008)), na Moravě jsou to sady v kombinaci s vinicemi - směrem na jih se podíl vinic zvyšuje. V rámci celého Česka jsou pak TK vázány na obytnou a rekreační zástavbu, jako zahrady i drobné sady v intravilánech obcí. Zahrady jsou v rámci kategorie TK nejvýznamnější (162 000 ha), méně významné jsou sady (46 000 ha), vinice (19 000 ha) a chmelnice (11 000 ha) – hodnoty aktuální k roku 2008. Ze všech těchto důvodů je kategorie TK v interpretacích značně problematická a není ji možno charakterizovat jednotně jako jeden celek. Výsledné oblasti specializované na TK tomu odpovídají: vymezují se oblasti urbanizované (kolem větších sídel) a specifické partie úrodnějších (ale ne zase těch úplně neúrodnějších) oblastí. V nížinách s nejvyšší půdní bonitou je kategorie TK „vytlačena“ kategorií OP, což opět ilustruje vzájemnou kompetici kategorií s podobnými nároky²⁹.

LP jsou v podstatě inverzním obrazem kategorie OP, opět výstižně odrážející základní tvar reliéfu ČR, i když s několika výjimkami. Těmi jsou nížinné lesy jak v Polabí, tak na jižní Moravě, v oblastech méně příznivých pak zase části vojenských újezdů a 1 zóny národních parků (které jsou sice lesem pokryty, ale v katastrální evidenci zahrnuté mezi ostatní plochy). Opět lze uvést odkaz na práci Štycha (2007, s. 68), která dokládá vysokou míru korelace zastoupení LP a charakteristikou reliéfu.

Korelační analýzou zastoupení LU kategorií a vybraných geomorfologických faktorů (sklonitost, nadmořská výška) se zabýval Štych (2007, s. 65), čímž byla asi možnost ilustrace evidentní závislosti se signifikantními výsledky vyčerpána.

²⁹ Je zde jistá paralela s běžnou kompeticí popisovanou v biologii: podle Dawkinse (1998) totiž není hlavním nepřítelem (limitou) druhu prostředí nebo predátor, ale biologický druh jemu nejpodobnější, který s ním kompetuje o nárokovanou niku.

Na maxima LP navazují směrem do nitra republiky maxima **TTP**, kopírující především oblasti podhorské s extenzivní formou zemědělské výroby. Minima TTP pak leží v oblastech nížinných, zemědělsky využívaných intenzivně. Na kartogramu rozmístění polarizovaných oblastí lze demonstrovat tezi, že kategorie TTP je jakousi „přechodnou“ kategorií mezi OP na jedné straně a LP na straně druhé. Maxima TTP jsou totiž situována na pomezí absolutní nevhodnosti prostředí k zemědělské výrobě (vysoké zastoupení LP) a míst, která se k zemědělství ještě alespoň částečně hodí (ještě se vyplatí zemědělství provozovat, ale ne už formou orné půdy). Podle Jančáka a Götze (1997, s. 41) bylo vymezování podhorských oblastí na výhradně extenzivní zemědělskou produkci zintenzivněno od roku 1990 státní zemědělskou politikou, podporující zatravňování orné půdy v katastrech s průměrnou cenou zemědělské půdy pod 3,10 Kč za 1 m². V současnosti jde podle Bičíka a Jančáka (2005) zase o zavedení a zpřesňování oblastí LFA (less favoured areas) a podporu extenzifikace zemědělské výroby v těchto oblastech na základě „společné zemědělské politiky EU“ (možnost dotací na údržbu TTP (řádově cca tisíce Kč/ha za rok dle míry nepříznivosti podmínek) se týká zhruba 50 % rozlohy zemědělských ploch státu). Je důležité podotknout, že také kategorie TTP se v reálu skládá ze dvou různých forem využití půdy – z luk a z pastvin. Tyto dvě formy v prostoru vykazují různé oblasti koncentrace – louky jsou v rámci kategorie TTP lokalizovány především v plošších oblastech v nižších nadmořských výškách, pastviny jsou typické pro oblasti podhorské a horské.

Kategorie **ZAS** a kategorie **OSP** spolu navzájem souvisí, v prostoru tudíž vykazují podobné oblasti polarizace. Jedná se generelně o oblasti údolní, kde se dlouhodobým historickým vývojem ustanovila jádra urbanizace a průmyslu. Kategorie OSP navíc vykazuje maxima v dalších partiích republiky – v oblasti podkrušnohorské (těžba hnědého uhlí) a na Šumavě (již diskutované zařazení 1. zón národního parku do kategorie OSP).

Evidentní je, že SÚJ polarizované (s extrémním zastoupením LU kategorií) mají tendenci být uskupeny do prostorově ucelených oblastí (citlivě znázorňují lokality pro LU kategorii velmi vhodné či naprosto nevhodné), zatímco průměrné SÚJ jsou distribuovány v rámci Česka více rovnoměrně (v ostatních místech).

I přesto, že základní schéma rozdělení polarizace Land Use víceméně sleduje rozdělení republiky v gradientu hory–nížiny, jednoznačně definovat regiony, kde dochází k polarizaci všech LU kategorií najednou nelze. Každá kategorie vykazuje vlastní polarizaci na svých vlastních lokalitách (každá kategorie potřebuje pro svůj rozvoj jiné podmínky), čili v prostoru se jejich polarizace ve výsledku často doplňují nebo i zcela míjejí.

Kromě prostorového rozložení polarizujících se oblastí můžeme leccos zajímavého vysledovat i na zpětně vynesných grafech vývoje LU pro tyto oblasti. Podle vzájemné pozice tří křivek v každém grafu je patrné, které kategorie byly prostorově polarizované již dříve a v tomto vývoji pokračují už jenom pozvolna (LP, méně pak OP a TTP), a na druhé straně kategorie začínající v roce 1845 jako distribuované téměř rovnoměrně a za posledních 160 let procházející polarizací významnou (OSP, ZAS, méně TK). Je také možno určit, které období dodalo pro polarizaci té které kategorie nejzásadnější impuls (většinou období 1948–1990, pro TTP však období 1990–2000).

Při pohledu na kartogramy a grafy obr. 25 je nutno mít na paměti, že toto jsou výsledky metodiky vytvořené konkrétně pro účely definování oblastí s tendencí k polarizaci pro celé období 1845–2000. Samozřejmě, že každé dílčí období ovlivňovalo krajinu různými faktory, takže i vzájemná polarizace oblastí mohla být v tom kterém období různá. Ve třech definovaných oblastech pro každou LU kategorii na obr. 25 jsou však zahrnuty pouze SÚJ vykazující polarizační tendence v průběhu všech tří období.

Nevýhodou představené metodiky je, že spojuje do jednoho výsledku (zobrazení) dva různé typy SÚJ – ty které jsou v daných kvintilech stabilní a ty které do kvintilů přibývají. Informace o těchto dvou skupinách je však ve zdrojových datech stále obsažena a můžeme ji jednoduše získat – ať už zobrazením v kartogramu nebo formou shrnující tabulky.

V tab. 6 vidíme celkové počty SÚJ v jednotlivých oblastech, a dále informaci o tom, jakým procentem se na celkovém počtu podílejí SÚJ stabilní (stále v daném kvintilu) a nově přibývající (postupem času do kvintilu přibývají rovnoměrným vývojem). Z tabulky vyplývá, že nejvíce (dlouhodobě) polarizovanou kategorií je LP a OP, nejméně pak OSP a TTP. Nejstabilnější v extrémních kvintilech jsou opět LP a OP, naopak kategorie OSP a ZAS jsou kategorie vývojově nejvíce dynamické (dále si ještě „hledají si své místo“ v prostoru).

Tab. 6: Celkový počet SÚJ v oblastech tří typů polarizace LU kategorií (doplnění k obr. 25). Uvedeny jsou i procentuální podíly (z celkového počtu) SÚJ, které setrývaly v daném kvintilu stále a které do něho přibývaly rovnoměrným vývojem.

	kvintil	OP	TK	TTP	LP	ZAS	OSP
Celkem v kvintilu	5	1 460	985	857	1 531	1 134	601
	3	856	675	568	1 212	709	422
	1	1 126	991	828	1 647	1 229	800
	suma	3 442	2 651	2 253	4 390	3 072	1 823
Stále v kvintilu (%)	5	86	78	70	94	77	63
	3	51	43	34	75	46	25
	1	90	82	94	86	65	62
	suma (%)	79	71	70	86	65	54
Přibývajících do kvintilu (%)	5	14	22	30	6	23	37
	3	49	57	66	25	54	75
	1	10	18	6	14	35	38
	suma (%)	21	29	30	14	35	46

Zdroj: LUCC Czechia Project; vlastní výpočty

5.3. Shrnutí

Tato kapitola přinesla vymezení specializujících se oblastí Česka. Představená metodika vzešla z potřeby ukázat jednoduchým a výstižným způsobem generelní oblasti republiky s tendencí ke specializaci z hlediska studovaných LU kategorií. V rámci našeho výzkumu jsme již provedli řadu podobných dílčích určení (Kabrda a Bičík 2008, Mareš a Štych 2005, Bičík a Kupková 2002), vždy se však jednalo pouze o individuální výběr z mnoha možností kombinací sedmi LU kategorií, čtyř časových řezů, údajů o rozloze LU kategorií v SÚJ, a jejich vývojového indexu. Do dnešní doby bylo tak již publikováno množství kartogramů typu „procentuelní zastoupení OP v SÚJ v roce 1948“, „index vývoje LP v období 1990–2000“ a podobně, stále jsme však nedokázali uspokojivě zodpovědět otázku následujícího znění: „pokud tvrdíte, že v průběhu studovaného období dochází k postupné regionální diferenciaci, které oblasti konkrétně se specializují?“.

Vytvořená metodika navazuje na předchozí práci Štycha (2007), který se pokusil s využitím postupu Hampla a kol. (1987) určit „prostorové rozložení koncentrované poloviny jednotlivých LU kategorií“ (Štych 2007, s. 79) ve studovaných čtyřech časových řezech. Postup jeho práce byl následující – v databázové aplikaci seřadil všechna SÚJ sestupně podle jejich procentuálního podílu LU kategorie a vedle nich zobrazil reálné hodnoty rozlohy kategorie, tyto reálné hodnoty potom seshora sčítal a v okamžiku, kdy suma dospěla k ½ celkové rozlohy dané kategorie, všechna sečtená SÚJ definoval jako „koncentrovanou polovinou kategorie“. Práce přinesla řadu cenných poznatků – z našeho hlediska nejdůležitější je průkaznost generelního

zmenšování celkové rozlohy, na které se koncentrovaná polovina té které kategorie nachází – koncentrační tendence platí pro všechny sledované LU kategorie (OP, TTP, ZAS, OSP) kromě lesních ploch (ibid., s. 80–85).

Já jsem se na rozdíl od Štycha (2007) vydal cestou zobrazení SÚJ roztríděných na základě kvintilového rozdělení, což pomohlo vybrat oblasti nejen s extrémně vysokým (*koncentrovaným*) zastoupením jednotlivých kategorií, ale určit také oblasti s extrémně nízkým (*rozptýleným*) zastoupením a k tomu ještě oblasti velmi průměrné (resp. ležící ve středním kvintilu, tedy kolem v oblasti kolem mediánu). To byla však stále jen polovina vytyčeného cíle. Dle mého názoru nejdůležitějším přínosem kapitoly je **pokus o kombinaci vývojového směřování každého SÚJ, s údajem o jeho výchozí (a výsledné) pozici na škále procentuálního zastoupení sledované kategorie**. Je ku podivu, že podobná metoda nebyla dosud ve výzkumech zabývajících se problematikou LUCC pevně zavedena, přitom jde o jednoduchou, ovšem vcelku zásadní myšlenku: pokud chci nějakým způsobem srovnávat SÚJ z hlediska *vývoje* dané kategorie (např. *vývojovým indexem* počítajícím změnu procentuálního podílu kategorie v SÚJ v mezi dvěma hraničními lety), musím nějakým způsobem zohlednit alespoň *výchozí stav* kategorie v SÚJ (ideální je samozřejmě zohlednit i stav *výsledný*). Tedy jinými slovy, při definici toho „jakým způsobem se SÚJ vyvíjela“ se zajímám i o to „z jakého stavu vývoj vzešel“ a „kam se SÚJ vývojem dostala“. Myslím si, že podobnou myšlenku bychom měli postoupit vždy, když s nějakým parametrem vývoje pracujeme.

Dílčím způsobem jsme tento problém již dříve zkoušeli řešit pomocí tzv. „trojúhelníkových grafů“, kde je vývoj znázorněn přímkou uvnitř trojúhelníku se stranami (osami) reprezentujícími procentuální zastoupení tří kategorií (používali jsme „sumární kategorie LU“, což jsou „zemědělská půda“, „lesní plochy“ a „jiné plochy“). Zde jsme však byli limitováni omezením vypovídající schopnosti grafu jenom na kombinaci tří kategorií LU, a navíc pouze v obrazové podobě (výsledky je obtížné efektivně kvantifikovat). Problematické bylo také propojení výsledků zpětně do GIS a jejich zobrazení v shapefilové podobě.

Jiný pokus o zohlednění výchozího stavu kategorie při sledování následujícího vývoje byl proveden Štěpánkem (1996)³⁰. Ten vytvořil tzv. *index zaplněnosti* – index udávající „kolik procent toho, co mohlo být ještě danou kategorií zaplněno, bylo v daném období skutečně zaplněno“. Měla-li daná kategorie v roce 1 podíl 40 % a zvýšila jej do roku 2 na 70 %, bylo „zaplněno“ 30 % z původně „nezaplněných“ 60 %, tedy polovina – index zaplněnosti je 50 %.

³⁰ Ze zahraničí mi žádný podobný pokus není znám. To však také souvisí s faktem, že podobná zdrojová data jsou ve světě velmi vzácná – podobný výzkum provádějí v podstatě pouze kolegové ve Slovinsku a částečně v Rakousku.

Index nabývá hodnot od 0 do 100 %, čím je vyšší, tím daná kategorie zaznamenala významnější nárůst. Tento ukazatel má ovšem nedostatky – je použitelný pouze v případě růstu podílu dané kategorie. V případě úbytku nedává smysl a musí být dále upravován (blíže viz Štěpánek 1996). Z tohoto hlediska se jednoduchá kombinace informací o procentuálním zastoupení a vývojovém směřování kategorie v SÚJ (s výběrem SÚJ přímo v GIS) jeví jako přehlednější a účelnější.

Jelikož informaci o míře zastoupení LU kategorií v SÚJ jsem získal z kvintilové standardizace, pro zjištění směru vývoje jsem již nemusel používat běžný *vývojový index* (Bičík a kol. 2010, s. 33), ale namísto toho jsem spočítal *směrnici vývojové přímky*. Oproti vývojovému indexu je v její hodnotě zahrnuta délka časového období (počítá se „šikmost“ přímky), což bude užitečné pro do budoucna plánované porovnávání intenzity změn mezi jednotlivými časovými řezy.

Hlavním výstupem kapitoly bylo vymezení třech typů SÚJ z hlediska vývojové polarizace každé LU kategorie: extrémní s minimem kategorie, průměrné, a extrémní s maximem kategorie. Jsem si vědom, že přesné vymezení typů je otázkou konkrétního nastavení argumentů výběru, pro různé cíle můžeme vždy definici výběru upravit a přizpůsobit jej tak konkrétnímu účelu. Já jsem zde vymezil SÚJ, které měly mezi časovými řezy 1845–1948–1990–2000 setrvalou tendenci být a zároveň stávat se vůči sobě polarizovanými.

Oproti původní představě, že výsledky všech sledovaných šesti kategorií LU finálně proložím přes sebe a budu tak schopen určit oblasti Česka s generální tendencí k polarizaci, se ukázalo, že takto postupovat nelze, jelikož každá kategorie LU se polarizuje v odlišných oblastech. Ponechal jsem tedy výsledky rozdělené dle šesti individuálních kategorií LU. Charakteristiky vymezených oblastí v podstatě potvrzují již dříve definované závěry: kategorie OP, TTP, a LP jsou determinovány především přírodními danostmi, kategorie ZAS a OSP zase naopak pozicí místa v systému socio-ekonomických vztahů (znovu je však třeba podotknout, že jednotlivé faktory od sebe oddělit nelze, fungují a krajinu ovlivňují vždy v komplexu). Ze zpětně vynesných křivek vývoje LU kategorií pro vymezené oblasti bylo zajímavé zjistit, které období mělo na proces rozrůžňování jaký vliv. Zde se potvrdila mnoha autory popisovaná razantnost změn v období po roce 1948 (zásadní pro všechny kategorie), u kategorie TTP došlo k největší polarizaci během období transformace po roce 1990.

V závěru kapitoly ještě ukazují přehled dílčího „složení“ polarizovaných oblastí – tedy informaci o tom, jaký podíl z celkového počtu SÚJ (v oblastech) setrvává ve sledovaných kvintilech dlouhodobě a jaký podíl do nich naopak přistupuje během vývoje.

Dlouhodobě nejstabilněji polarizované kategorie jsou LP a OP, nejdynamičtější kategorie (z hlediska ustanovování polarizovaných oblastí) pak kategorie OSP a ZAS.

6. Ověření teorie na datech za Slovinsko

V závěru sepsávání této práce jsem měl možnost účastnit se výzkumného projektu studia změn využití krajiny vedeného kolegy ve Slovinsku. Ukázalo se, že máme mnoho společného – výchozí data, problémy se kterými se musíme potýkat i metodické postupy zpracování. Využil jsem tedy možnosti podívat se na proces meziregionální diferenciaci Land Use také pro území Slovenské republiky a otestovat tak všeobecnější platnost jevů vysledovaných prvotně na příkladu vývoje krajiny Česka.

6.1. Charakteristika území Slovinska

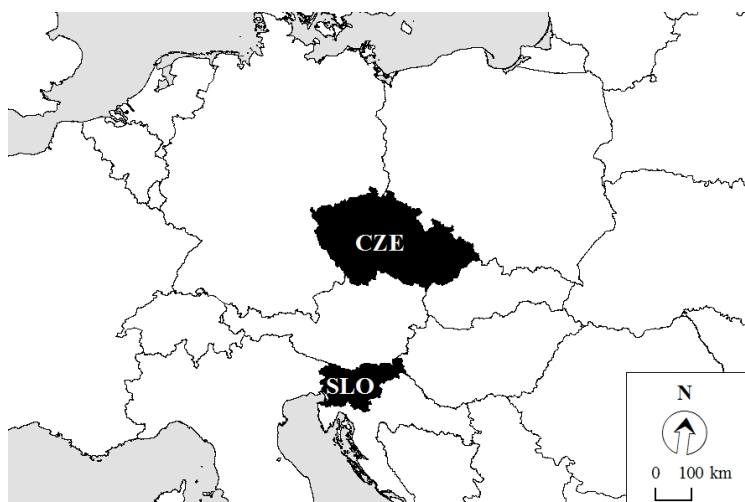
Slovinská republika leží mezi 46° 52' a 45° 25' severní šířky a mezi 13° 23' a 16° 36' východní délky, v jižní části evropského kontinentu při severovýchodním okraji Středozevního moře. Nejnižším místem je mořské pobřeží (celkem pouze 46,6 km), nejvyšším bodem hora Triglav (2 864 m) v Julských Alpách. Průměrná nadmořská výška je 156,8 m, průměrná sklonitost pak 13,1°. Typ klimatu se liší v závislosti na poloze, od alpského přes mírné kontinentální až po středomořské.

Značná část území Slovinska je chráněna jako přírodní rezervace (5,9 % rozlohy státu) či národní park (4,1 %). Krajinné parky v rámci evropského systému Natura 2000 zabírají kolem 36 %.

Slovinsko má 2 019 000 obyvatel. Průměrná hustota zalidnění je 97 obyvatel/ km². Území je však osídleno velmi nehomogenně v závislosti na krajinných typech (viz dále). Většina obyvatel je soustředěna do sídel, které se rozvinuly v širokých říčních rovinách. Podíl městské populace je 50,1 %.

Značná část území Slovinska (60,3 %) je pokryta lesem, po Finsku a Švédsku jde o třetí nejlesnatější stát Evropy.

Obr. 26: Česko a Slovinsko na mapě Evropy



Slovinsko je místem setkání se a průniku čtyř velkých biogeografických celků evropského významu: velehorského masivu Alp, Panonských nížin, Dinárských krasových pohoří a zčásti též pobřežních oblastí Mediteránu. Generelní různorodost přírodních predispozic je také hlavním důvodem značné pestrosti Slovinska, kterou lze vysledovat jak v jeho přírodopisných, tak v jeho sociálně-ekonomických charakteristikách.

Téma onoho „setkání se“ čtyř velkých evropských bioregionů je pod kontinuálním drobnohledem odborného zájmu již od samých počátků slovinské geografie: takzvaná „Melikova škola“ (Anton Melik je ve Slovinsku uznáván jako průkopník profesionálního přírodovědného poznávání, mimo jiné založil v roce 1946 Geografický institut při Slovinské akademii věd) nejprve v 60. letech 20. století dopodrobna definovala geomorfologické a biologické charakteristiky jednotlivých oblastí (základní monografické práce viz Melik 1954, 1957, 1959, 1960), postupem času se pozornost přesouvala čím dál více také ke specifikaci a rozlišení rozdílů v socio-ekonomických charakteristikách (např. Kladnik a Ravbar 2003, Urbanc 2002). Dodnes je členění podle přírodních oblastí nejběžněji užívaným kritériem při dělení prostoru Slovinska. V rámci čtyř hlavních zmíněných celků lze rozlišit celkem devět typů oblastí s relativně homogenními vlastnostmi krajiny i společnosti. Jelikož v další práci s těmito oblastmi pracuji, je nezbytné je alespoň hrubě popsat. Následující typologie a charakteristika oblastí jsou zkompileovány z publikací: Perko (2004), Adamič (ed. 2004), Možina, (ed. 2007) a Fridl a kol. (2007). Na označených místech je text navíc doplněn a rozšířen o informace z detailnějších studií.

Alpy zasahují na území Slovinska svou jihovýchodní částí, jedná se v naprosté většině o svrchní (vápencové a dolomitové) pásmo. Pouze v tom nejseverozápadnějším cípu republiky lze najít horniny vnitřní oblasti (zde ruly), z celkové rozlohy však zabírající nevýznamnou část. Alpy představují dvě pětiny rozlohy Slovinska, typologicky je lze rozdělit do tří hlavních oblastí (toto členění použil již Melik (1954) v monografii *Slovenski alpski svet*).

1) Alpské hory najdeme na severozápadě Slovinska. Jsou tvořeny především vápencem a dolomitem, což určuje i generelní povahu oblasti z hlediska vodního režimu, mikroklimatu i bioty. Specifické jsou suché vyšší polohy s krasovými jevy a hluboká zařízlá údolí, modelovaná zčásti ledovcovou činností během pleistocénu. Polohy nad hranicí lesa (cca 1 600 m) jsou z pětiny porostlé kosodřevinou, zbytek představují holé skály se sporadickou vegetací. Partie pod hranicí lesa jsou ze čtyř pětin pokryty hustými porosty s dominancí buku a smrku. Hustota zalidnění oblasti je třikrát nižší než celorepublikový průměr, ovšem s tím, že sídla jsou koncentrována především do širších údolí, zatímco horské partie jsou často i zcela neobydlené.

Nejvýznamnější horská skupina je soustředěna kolem nejvyšší hory Slovinska *Triglav* (2 864 m n. m.), kde je (dosud stále ještě...) možno vidět (v současnosti rychle mizející) Triglavský ledovec. Zásadním faktorem ovlivňujícím využití a rozvoj oblasti bylo ustanovení Triglavského národního parku v roce 1924. Park dnes zabírá 880 km² (3 % státu), prostřednictvím své přísné prováděcí legislativy působí jako významná limita aktivit provozovaných v oblasti.

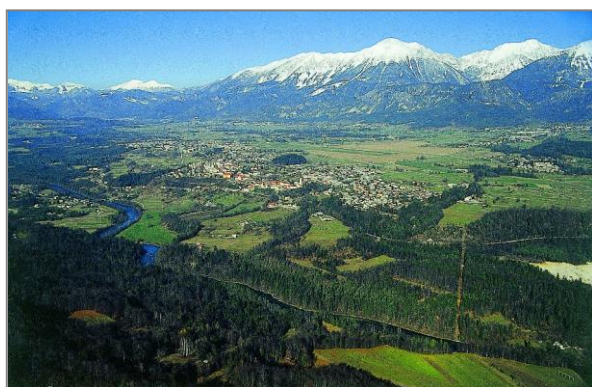
Směrem na východ leží další, méně rozlehlé horské skupiny Karavanky (při hranici s Rakouskem) a Kamniško-Savjské Alpy, tvořené výhradně karbonátovými horninami.

2) Alpské vrchoviny jsou pokračováním Alpských hor směrem na jih a na východ. Mají opět převážně karbonátový charakter, nyní však již s větším zastoupením flyšových hornin (jílovce, konglomeráty). Morfologicky je tato oblast výrazněji denudovaná (oblé kopce), i tak však obsahuje množství hluboce zařízlhých potočních a říčních údolí. Dvě třetiny plochy pokrývá les, převážně přirozený – bukový. Hustota zalidnění je dvakrát větší než v předchozí horské oblasti, typická sídla mají podobu izolovaných farem (velké budova s několika přidruženými stavbami, obklopená kultivovanou půdou) rozmístěných v základní lesní matici. Dále jsou zde časté menší vesnice, více méně kompaktního jádrového typu, tvořící společně se svou kultivovanou půdou opět enklávu vystupující z hlavní plochy lesa. Hlavním zdrojem příjmů je zde extenzivní chov hospodářských zvířat (z velké části podporovaný dotačními tituly na extenzifikaci zemědělství), produkce dřeva a zaměstnanost v menších průmyslových centrech v údolích (Urbanc 2002). Venkovská stavení jsou v současnosti často transformována k rekreačním účelům, a to jak v typické formě druhého bydlení městských obyvatel (Slovinci

mají zálibu v chalupaření podobně jako Češi a Finové, z měst do přírody je to navíc všude velmi blízko), tak ve formě nájemních apartmánů pro domácí i zahraniční turisty (Kladník a Ravbar 2003). Východní část oblasti je zčásti orientována na těžbu, a to lignitu, železné rudy a vápence.

3) Alpské roviny jsou vlastně sedimentární oblasti řek, snášejících štěrkový a písčný materiál z hor. Podobně jako v Česku, také zde jsou patrné výsledky cyklací glaciálů a intrglaciálů v druhé polovině pleistocénu. Planiny mají terasovitý charakter, vyšší (starší) terasy jsou již zpevněné (konglomeráty, často zkrasovatělé) a porostlé lesem, úrodné nižší terasy jsou pak využívány k intenzivnímu zemědělství (brambory, kukuřice). Kultivovaná půda zabírá čtvrtinu oblasti. Hustota zalidnění je šestkrát vyšší než je celorepublikový průměr, všechna významnější centra služeb i průmyslu Alpského celky jsou soustředěna sem. V rovině řeky Lublanice, pod soutoky s řekami Savou a Sorou, leží i hlavní město Slovinska Lublaň. Ploché a úrodné oblasti rovin na první pohled ostře kontrastují s příkrým a hornatým reliéfem předchozích dvou oblastí, tento kontrast je také důležitým faktorem sledovaného procesu regionální specializace.

Obr. 27: Alpská rovina, ze které se příkrě zvedá horská skupina Kamniško-savijských Alp (vlevo) a typická vesnice oblasti Alpských vrchovin



Zdroj: Foto Jurij Senegačnik

Panonské oblasti leží na východě Slovinska a zabírají pětinu jeho rozlohy. Jsou charakteristické hustým osídlením a intenzivně kultivovanou půdou, les zde zabírá necelou třetinu rozlohy³¹, dominantní je orná půda.

³¹ Třetina rozlohy sice není nijak málo z hlediska evropského kontinentu či jiných zemědělských či průmyslových států, Slovinci však mají jiná měřítka: celorepublikový podíl lesa je 61,9 %

4) Panonské pahorkatiny, jako nižší obdoba Alpských vrchovin, jsou vlastně přechodem mezi celým alpským pohořím (na západě) a rozlehlými panonskými rovinami (na východě). Jsou tvořeny nepříliš zpevněnými slínovci, pískovci a jílovci, čili v kombinaci se značnou sklonitostí oblasti velmi náchylné k sesuvům půdy. Osídlení je zde spíše sporadické, zcela zde chybí ucelené sídelní jednotky. Osamocené domy stojí nejčastěji na oblých hranách kopců, pod nimi na jižních svazích je pěstováno víno a udržovány sady, severní svahy jsou porostlé lesem s převahou dubu, kaštanu a buku. Oblast je specializována na vinařství a ovocnářství, i zde však probíhá proces transformace zemědělských usedlostí na objekty druhého bydlení a komerční rekreace.

5) Panonské roviny jsou tvořeny nížinami řek Krka, Mura a Drava, na východ navazují přímo na plošinu Velké uherské nížiny. Přestože náchylné k pravidelným povodním, jsou nejdůležitější zemědělskou oblastí Slovinska. Kromě orné půdy zde nalezneme i druhé největší Slovinské město Maribor (93 864 obyvatel) a přírodní rezervace Krakovski gozd – chráněné zbytky původních lužních lesů. Lesní plochy zde zabírají pouhou pětinu rozlohy (nejméně zalesněná oblast ve Slovinsku), lokalizovány jsou pouze na těch nejčastěji zaplavovaných partiích říčních niv. Z důvodu co nejefektivnějšího využití orné půdy, sídla jsou výhradně liniového typu kopírující hlavní dopravní tahy, často pouze s jedinou řadou domů po obou okrajích cesty. Zemědělská půda je konsolidována do větších nepřerušovaných celků, nicméně s odlišitelnými menšími plochami porostlými různými plodinami. Základní lidskou aktivitou v oblasti je zemědělská výroba (rostlinná i živočišná), minerální a termální prameny vystupující k povrchu podél tektonických zlomů umožňují léčebný turismus (města Rogaška Slatina, Čatež a další).

Obr. 28: Panonská rovina kolem řeky Drava, v pozadí hřbet Panonské pahorkatiny (vlevo), vpravo typická liniová vesnice Panonské roviny



Zdroj: Foto Marjan Garbais

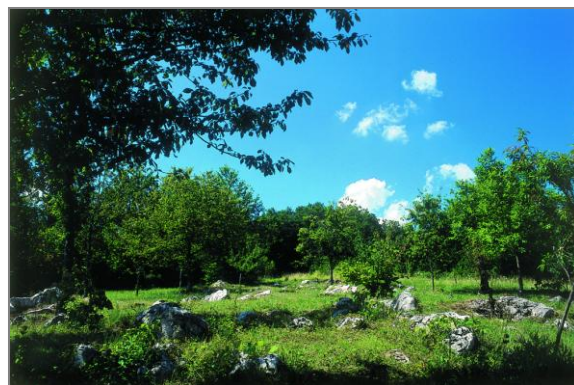
Dinárské oblasti navazují z jihu na oblasti Alpské a Panonské. Celé Dinárské pohoří (Dinárské Alpy) se táhne od Slovinska v prostoru mezi Uherskou nížinou a Středozemním mořem až k Černému moři, v délce téměř 700 km. Ve Slovinsku má oblast výhradně charakter vápencového krasu, s tabulovými plošinami a širokými údolími s příkrými svahy.

6) Dinárská plata, tvořená vápenci a dolomity, jsou nejlesnatějším typem krajiny ve Slovinsku – lesem (buk) jsou porostlé téměř tři čtvrtiny oblasti. Osídlení je velmi sporadické, hustota zalidnění dosahuje pouhé jedné šestiny republikového průměru. Sídlní jednotky představují malé jádrové obce s nepravidelně rozmístěnými budovami. Oblast je specializována na těžbu dřeva a navazující dřevozpracující průmysl, zemědělství je zde silně limitováno nepříznivými podmínkami (sucho, eroze) a má téměř výhradně extenzivní charakter – volná pastva hospodářských zvířat a produkce sena.

I přes značnou státní a regionální podporu udržení osídlení a trvalého bydlení oblasti (v posledních letech byly například domácnosti vybavovány telekomunikačními technologiemi...) počet obyvatel kontinuálně klesá.

7) Dinárská údolí (přesný název zní „dinárský údolní systém a korozní planiny“³²) jsou jasně vymezená říční údolí, rozrušující celky náhorních plat. Zde se nacházejí všechna významnější sídla Dinárské oblasti, jsou sem soustředěny dopravní tahy i naprostá většina zemědělské půdy. I tak je oblast ze dvou pětín pokryta lesem. Specifickým rysem je existence významných krasových prvků a podzemních systémů, na které se váže potenciál rozvoje turismu. Jeskyni Postojna (nejrozsáhlejší jeskyně v Evropě) již navštívilo více než 3 miliony turistů, krajinný komplex kolem Škocjanských jeskyní byl v roce 1986 zapsán na seznam UNESCO.

Obr. 29: Vlevo příkrý přechod z údolí do Dinárského plata Nanos (1 262 m), vpravo dříve kultivovaná, nyní však zarůstající krajina vršku plata s kamenitým povrchem.



Zdroj: Foto Marjan Garbais, Mimi Urbanc

³² Podle Urbanc (2002). Často je používán i zkrácený název "Dinárský údolní systém" či jen "Dinárská údolí".

Na dinárskou krajinu navazují ze západu **oblasti Středomořské**. Na tomto kousku země, který zabírá pouhou pětinu státu, dominuje mediteránní charakter. Oblast lze zhruba rozdělit na více osídlené flyšové pahorkatiny, s typickými sady a vinicemi, a řidčeji osídlená krasová plata. Obě oblasti jsou výrazně ovlivněny svou polohou, to se týká zejména značné sluneční expozice (nejvyšší ve Slovinsku), specifických větrů „tzv. Bora větry“ a teplotně stabilnějšího klimatu.

8) Středomořské pahorkatiny mají charakter výrazných, přesto však oblých kopečků tvořených flyšovými horninami (střídání jílovitých a klastických vrstev typické pro okraj pásemného pohoří). Krajina je osídlena nezvyklým způsobem, kompaktní vesnice leží přímo na vrcholech kopců, zatímco svahy pod nimi jsou využívány jako vinice a sady. Typické je také množství zídek a kamenných valů podpírajících svahové terasy. V současnosti jsou vinice a sady na kopcích opouštěny a spontánně zarůstány náletovými křovinami. Vinice v oblasti zčásti zanikají, zčásti se přesouvají dolů do údolních niv říček a potoků, kde je sice větší vlhko (pro víno méně příznivé), rovnější a lépe dostupnější plochy lze však snadněji obhospodařovat pomocí zemědělské techniky, na rozdíl od příkrých svahů obdělávaných tradičně manuálně (Petek a Urbanc 2004, s. 103).

Oblast pahorkatiny spadá na svém jihozápadě až k oněm, pro Slovince velmi důležitým 46,6 kilometrům mořského pobřeží. Tato partie k sobě váže množství aktivit, turistických (resorty, apartmány) i obchodních (přístav Koper odbavuje každoročně cca 10 mil. tun zboží). Zde leží také další dvě důležitá města – Izola (rybářství) a Piran (turistika). Ta nejjihoovýchodnější část Slovinska, záliv u městečka Portorož, je známá tradičními slanisky k výrobě mořské soli (chráněno jako státní kulturní dědictví).

9) Středomořská plata jsou tvořena výhradně vápencem, a proto silně zkrasovatělá. Je to vlastně obdoba Dinárských plat, ovšem s výrazným s klimatickým vlivem Středozevního moře. Ta nejvíce zkrasovatělá oblast, se jménem „Kras“, dala vzniknout mezinárodnímu termínu „Karstology“. Zde totiž započal vůbec první odborný průzkum podzemních systémů a zde také byla zpřístupněna první jeskyně pro turisty na světě – již v 17. století. Turistický potenciál skýtá též okolí vesničky Lipica, oblast chovu světoznámých koní.

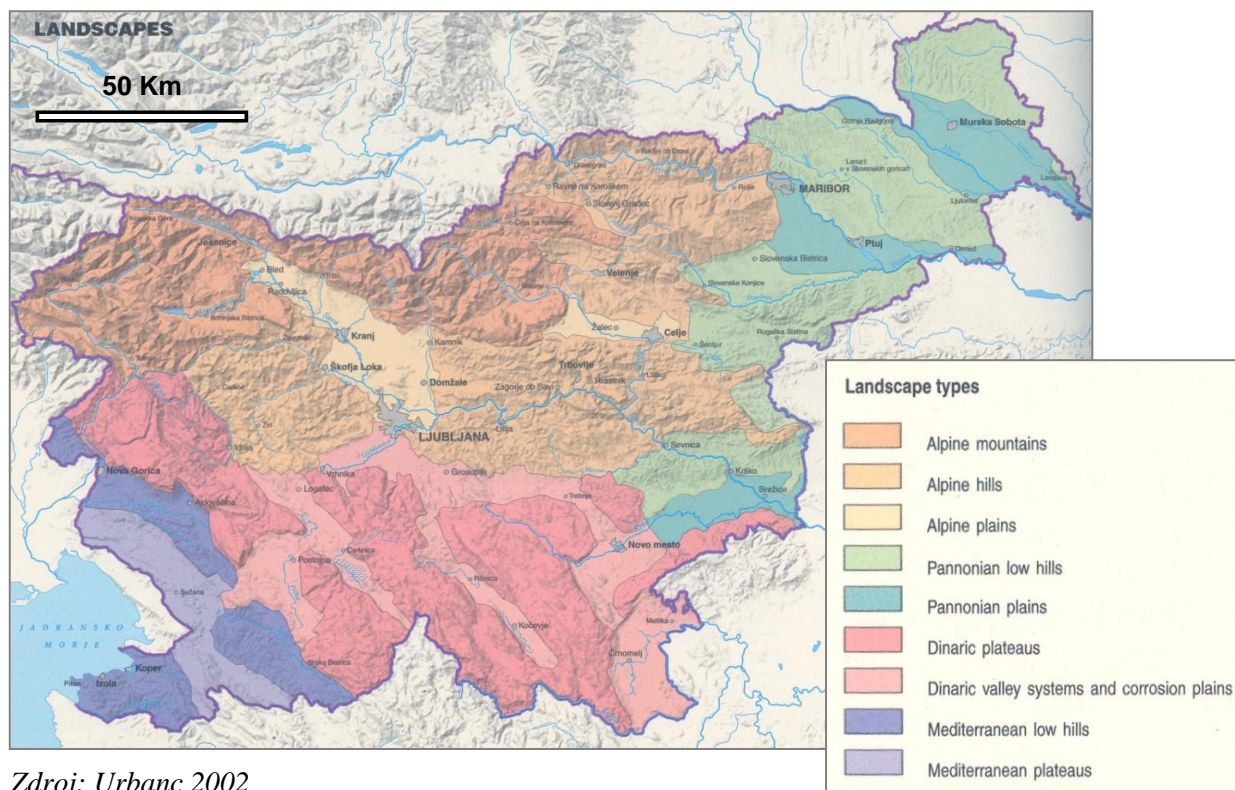
Obr. 30: Typický systém osídlení Středomořských pahorkatin (vlevo), vpravo vinařská obec Středomořského plata



Zdroj: Foto Marjan Garbais

Jak je vidět, prostor Slovinska je oproti České republice velmi heterogenní a dosahující na obou koncích škály větších extrémů, ať už z hlediska reliéfového nebo klimatického. Prostorové rozložení popisovaných devíti oblastí je na následujícím obrázku.

Obr. 31: Členění Slovinska do devíti základních oblastí. V legendě shora: Alpské hory, Alpské vrchoviny, Alpské roviny, Panonské pahorkatiny, Panonské roviny, Dinárská plata, Dinárská údolí, Středomořské pahorkatiny, Středomořská plata



Zdroj: Urbanc 2002

Než se dostanu k samotnému tématu regionální LU specializace, pokusím se ještě zhruba přiblížit **historický vývoj** Slovinska. Několik historických okamžiků má totiž pro pochopení specializačního procesu zásadní význam. Nechci se zabírat komplexním a detailním popisem, zde je lepší odkázat na relevantní literaturu (v českém jazyce nejlépe Šesták a kol. 2009), budu se pouze snažit vybrat několik procesů a fakt, které měly přímou souvislost se sledovanou tematikou.

Dnešní Slovinský národ je potomkem slovanských kmenů Karatánců a Karnů, které pronikly do východoalpské oblasti koncem 6. století. Jejich postup na toto území byl výsledkem dlouhodobého tlaku Avarů a Slovanů na slábnoucí Byzantskou říši, jež v těchto oblastech definitivně ztratila vliv počátkem 7. století, v souvislosti s poslední vlnou velkého stěhování slovanských kmenů na jih (Šesták a kol. 2009, s. 14). Během tohoto období probíhala i slovanská emancipace vůči dominantním Avarům, jako jižní a slabší odraz vojenského povstání západních Slovanů a vzniku Sámovy říše (první doložený vévoda karatánských Slovanů Valuk byl Sámovým současníkem). Stálý vojenský tlak na území Karatánie v podstatě ze všech světových stran, především od Avarů přiměl Slovany k uzavření spojení s Bavorsky. To je přivedlo nejdříve pod Bavorskou svrchovanost, ale poté (Bavoři byli r. 743 poraženi Franky) na dlouhou dobu i do područí Francké říše (ibid., s. 16). Francká říše v 8. století nadále expandovala a získala pod svůj vliv i další slovanská území, směrem do Panonie i do Istrie. Z té doby má svůj původ tradiční německé osídlení např. oblastí kolem Krky, Drávy či Gorenjem (Zupančič 2004). Německá kolonizace však „nenarušila proces homogenizace slovanského etnika“ (Šesták a kol. 2009, s. 19), Slované si nadále zachovali své etnické hodnoty a v rámci Francké říše i svůj právní statut.

Za doby feudalizačního procesu (od 9. století) byla postupně rozrušována struktura uzavřených vesnických občin, vedoucí především v 11. století k zakládání královských a šlechtických dvorců (ibid., s. 21) jako základních hospodářských jednotek. Od 9. a 10. století probíhala ruku v ruce s kolonizací a feudalizací i urbanizace, tedy i též první výraznější koncentrace obyvatelstva do měst. Pro tu dobu je význačné, že „území obývaná předchůdci dnešních Slovinců spadala administrativně do odlišných politických celků a pod různou církevní správou“ (ibid., s. 21). Správní roztržitost území dnešního Slovinska se ještě prohloubila na přelomu 11. a 12. století, kdy zde vznikly nové administrativní oblasti – Korutany, Štýrsko, Kraňsko, Friaulsko a Istrie, ve své podstatě přetrvávající až do počátku 1. světové války (podle Fallona 2007).

Ve 13. století dále rostl význam měst, jako center obchodu, řemesel i místní správy, v čele se sudím či místním županem. Rozvíjelo se i dolování vzácných a barevných rud, z nichž četná hornická města vysoce profitovala.

Po krátkém pokusu Přemysla Otakara II. o sjednocení východoalpské oblasti (kolem 1270) se slovinské části dostávají postupně pod správu Habsburků (koncem 15. století), a stávají se východní výspou Habsburské monarchie proti rozšiřující se Osmanské říši. Probíhá další intenzivní germanizace slovanského obyvatelstva, což měnilo i průběh jazykové a etnické hranice německo–slovinské. Ta se pak koncem 15. století ustálila na téměř současné pozici.

Intenzivně a důležitým způsobem poznamenala oblast Slovinska vlna evropské reformace v 16. století. Podle Šustáka a kol. (2009, s. 114) přispěla ke vzniku literárního jazyka, k rozvoji vzdělanosti, a i přes pozdější úsilí Habsburků o odstranění dopadů reformace byla zásadním faktorem vedoucím k obecnému národnímu sebeuvědomění. Zároveň se v této době oblast Slovinská začíná výrazně odlišovat od jižnějších etnik Jihoslovanů (Chorvatů, Srbů, Černohorců, Albánců atd.), kde je charakteristické „míšení prvků orientální, islámské civilizace s prvky Byzantské ortodoxní kultury“ (ibid., s. 114), a kde bylo náboženství vedené islámskými a pravoslavnými duchovními hlavní příčinou „ustrnutí dosavadního kulturního vývoje“ a konzervativního udržování tradičních forem včetně... způsobu života a zvyků“.

V průběhu 16.–18. století se kromě kulturních odlišností také zvýrazňují hospodářské rozdíly mezi severními a jižními Jihoslovany: tak například ve Slovinsku se první manufaktury objevují již během 18. století (s čímž souvisí i rozvoj raně kapitalistických vztahů), zatímco „centrální a jižní část Balkánu zůstala ještě dlouho při svém tradičním zemědělství, pastevectví a víceméně rukodělné výrobě“ (ibid., s. 114). Zřetelnější vyspělost Slovinska v té době zřejmě souvisela s dostatkem vodní energie pro manufaktury a také s přenosem základních inovací německým obyvatelstvem. Fallon (2007, s. 24) zdůrazňuje zvláště vliv těžby a zpracování železa na ekonomický a sociální rozvoj dotčených oblastí.

Z hlediska vývoje propojenosti území bylo významné reformní období vlády Marie Terezie (1740–1780) a Josefa II. (1770–1790), kdy se podle Fallona (2007) rapidně zlepšila prostupnost krajiny vybudováním nových a zpevňováním stávajících cest a zemských stezek. Krátké období správy Napoleonovy Francie mělo zásadní význam pro národní sebeuvědomění Slovinců a také pro jejich pozdější boj za emancipaci v rámci znovunastolené Habsburské správy (od roku 1814) (ibid., s. 25).

V počátku zájmového období (1825) bylo tedy Slovinsko, podobně jako Česko součástí mnohonárodnostního uskupení rakousko-uherské monarchie, a to jeho vyspělejší části – Předlitavska. Na rozdíl od Čech a Moravy však nevystupovalo jednotně, nýbrž bylo rozděleno

mezi tradiční historické země Vévodství kraňské, hrabství Gorice a Gradiška, markrabství Istrie, Vévodství štyrské, Vévodství korutanské a Království uherské. Volnému obchodu zbožím toto rozdělení teoreticky nebránilo (společná celní unie monarchie), jednotlivé části současného Slovinska však měly obchodní vazby směřované do různých stran (v závislosti na zemi, ke které příslušely). Historicky však byla většina prostoru podle Župančiče (2004) jazykově silně sjednocena, potenciál k budoucím obchodním a dalším kontaktům mezi různými částmi navzájem byl proto vysoký. V roce 1849 byla zprovozněna železnice mezi Vídní a Lublaní, s čímž souvisel prudký rozvoj průmyslu v oblastech Kranjska a Trbovlje (Fallon 2007, s. 26), a ovšem také zřetelný nárůst mezinárodního obchodu (Kladnik 2004, s. 125).

Do přelomu 19. a 20. století klade Kladnik (2004, s. 121) období první vlny industrializace, jež navazovala na historické kořeny zvláště v tradičních těžebních, metalurgických, sklářských a manufakturních regionech. Motorem industrializace bylo zvýraznění těžby černého uhlí v dolech v oblasti Zagorje ob Savi.

Po rozpadu Rakousko-Uherska (1918) byla většina Kraňska a Jižní Štýrsko začleněna do Státu Slovinců, Chorvatů a Srbů, jenž se stal v roce 1918 součástí Království Srbů, Chorvatů a Slovinců (Království SHS, od roku 1929 přejmenovaného na Království Jugoslávie). Rok nato byla do Království SHS zahrnuta část jihozápadního Uherska Prekmurje, v roce 1920 pak připojena i jihovýchodní část Korutanska. Značná část Slovinska (cca 1/3 území) byla ale dle poválečné smlouvy postoupena Itálii (regiony Primorska a Istria), Rakousku (Koroška) a Maďarsku (Prekmurje). Zbytek Slovinska získával v rámci Jugoslávie pomalu ale jistě výhradní postavení nejsilnější industriální oblasti (podobně jako Čechy v rámci bývalého Rakousko-Uherska), Slovinsko se do 5 let vyprofilovalo na hlavního výrobce textilu, nábytku, papíru, konstrukčních materiálů, soustředilo se též na chemický průmysl a metalurgii (Kladnik 2004, s. 121). Jeho profilaci umožnila společná celní unie s tradičně zemědělskými státy, již dříve nastartovaná diferenciace mezi jednotlivými oblastmi Jugoslávie se nyní ještě více prohloubila.

Konec druhé světové války znamenal po čtyřleté Německo–Italské správě znovuoobnovení Jugoslávie – tentokrát pod pevnou rukou J. B. Tita. Koncem roku 1945 pak v rámci federalizované socialistické Jugoslávie vzniká Lidová republika Slovinsko, přejmenovaná 7. července 1963 na Socialistickou republiku Slovinsko. Součástí této republiky se stala i území získaná od Itálie (severní část Istrie, východní část bývalého hrabství Gorice a Gradišky a západního Kraňska). Jugoslávii se však po válce nepodařilo získat zpět oblast kolem přístavu Terst (byl v Anglo–Americké správní zóně „A“ a časem přešel pod Itálii) a ani oblast Korošky (zůstala Rakousku v mezích předválečných hranic). Zvláště pro region Primorska tento střih

znamenal odtrhnutí významného regionálního centra (Terst) od jeho tradičního zázemí, které zůstalo ve Slovinsku.

Tito se ihned v roce 1948 distancoval od politiky Sovětského svazu (Fallon 2007, s. 28), řada prvků řízené socializace proto neměla v Jugoslávii tak zásadní dopady jako v Českých zemích (Slovinsko bylo podle Možiny (ed. 2007) navíc zemí s nejslabšími projevy socializace v rámci celé tehdejší Jugoslávie). Došlo sice ke znárodnění průmyslu a ustanovení režimu centrálního plánování (z pozice federální i národní), pro vývoj krajiny však bylo důležité, že socialistický režim ponechal značnou část půdy v privátních rukou. Petek (2005, s. 53) udává, že v dobách socializace venkova po roce 1945 bylo nařízeno maximální osobní vlastnictví 10 ha zemědělské půdy, a 40–60 ha ostatní půdy (záleželo na regionu a jeho bonitním ohodnocení). Naprostá většina sedláků tak mohla v hospodaření pokračovat, úbytek příjmů plynoucí z okleštění obdělávané půdy potom kompenzovali prací v průmyslových podnicích na částečný úvazek. V krajině se tedy na rozdíl od ČSSR nezpřetrhala kontinuita tradičního obdělávání půdy, dále fungovaly malé rodinné farmy s právem na samostatné rozhodování. V prostoru Slovinska se po roce 1945 začala intenzivně vymezovat jeho „průmyslová páteř“, formovaná již během první vlny industrializace, a běžící zhruba po linii Gorenjska – Lublaň – Celje – Maribor (čili na hlavní dopravní tepně kolem železnice). Jako politická odpověď na spontánní zvyšování hospodářských rozdílů mezi regiony se od roku 1960 začíná uplatňovat model tzv. „polycentrického plánování“ – tj. shora organizovaného ustanovování většího množství důležitějších center stejnoměrně v celém prostoru republiky (Kladnik 2005, s. 121). I tak však dochází k významné koncentraci obyvatel do výrobních regionů, zatímco méně perspektivní oblasti obyvatelé ztrácejí a demograficky stárnou. Koncentrace obyvatelstva pokračuje významnou měrou až do roku cca 1995, kdy proti tomuto trendu začíná působit faktor snadné individuální mobility (vybavenost spolehlivými automobily) i možnost práce přes internet. Co se týče celkového ekonomického vývoje, Možina (ed. 2007) udává, že Slovinsko bylo od roku 1945 nejrozvinutější částí Jugoslávie a její průmyslovou základnou, a celá léta doplácelo na chudší části. O značné ekonomické vyspělosti Slovinska oproti zbytku Jugoslávie hovoří i Fallon (2007, s. 28).

V důsledku ekonomické krize Jugoslávie v 80. letech byl uveden federální protikrizový program, který obsahoval mj. plán cíleného zvyšování integrace federace (Kladnik 2004), včetně budování infrastruktury a podpory obchodu napříč jednotlivými zeměmi (čímž se upřednostňovala výroba odpovídající reálnému potenciálu oblastí).

Prohlubující se ekonomické a sociální problémy federální Jugoslávie vyústily v roce 1991 ve vyhlášení samostatné Slovinské republiky. Ke konci roku 1991 už byla země uznána všemi

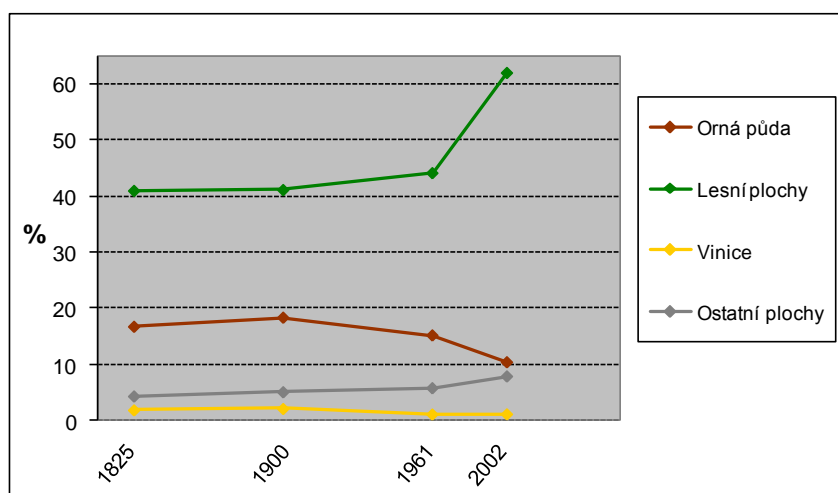
mezinárodními společenstvími a v roce 2004 se stala členským státem EU. Podle Gabrovce a Kladnika (1997) měl přechod k samostatnému Slovinskému státu a následně vstup do EU měl na využití krajiny zásadnější vliv než jakýkoli jiný faktor v dohledné minulosti. Osamostatnění Slovinska vedlo k izolaci od do té doby zavedeného volného trhu s ostatními částmi Jugoslávie, ve slovinském zemědělství se krátkodobě objevuje trend orientace na pěstování rozličných kultur, a to včetně brambor a zeleniny. Zániky či transformace mnoha podniků vedly k protichůdným tendencím ve způsobech fungování zemědělského obhospodařování krajiny: část bývalých soukromých farmářů se začíná věnovat zemědělské výrobě naplno (ztratili vedlejší příjem z částečné práce jinde a zároveň si mohli dovolit nakoupit nebo pronajmout další půdu), část farmářů naopak zemědělské výroby zanechává, začíná se věnovat naplno jiné práci a svou půdu pronajímá či prodává. Právě zde se začíná paradoxně projevovat nevýhoda rozdrobenosti pozemkové držby (neproběhla kolektivizace venkova ani dobrovolné sdružování sedláků do družstev jako v případě jiných států Evropy), slovinské zemědělství se potýká „s nedostatečnou velikostí farem a s nedostatečnou kvalifikací a produktivitou práce drobných farmářů“ (Cunder 2004, s. 109), a to i v regionech vysloveně zemědělsky perspektivních. Vstup do EU a tím i vystavení přímé konkurenci se zavedenými a silnými podniky západní Evropy měl pro řadu subjektů ve Slovinsku likvidační charakter, ruku v ruce s tím sílí hlasy, zda by nebylo přeci jenom výhodnější zůstat jako „rozvinutý mezi rozvojovými“ (v rámci Jugoslávie) než „rozvojový mezi rozvinutými“ (v rámci EU). Stále významnějším jevem je opouštění zemědělské půdy v méně příhodných oblastech – přestože lidí v těchto regionech leckde i přibývá – což je ovšem spíše důsledek suburbanizačního procesu, který se ve státě o rozměrech Slovinska dotýká v podstatě celého území (tito lidé však dojíždějí do měst, se zemědělským využitím či byť jen pouhým udržováním krajiny nemají nic společného).

6.2. Výchozí data a obecná metodika práce

Slovinští kolegové si byli vědomi unikátnosti a výzkumného potenciálu katastrálních dat pro studium dlouhodobého vývoje krajiny. První ucelenější pokusy o jejich využití byly provedeny Drago Kladnikem v osmdesátých a devadesátých letech. Na základě velmi složitým způsobem shromážděných katastrálních dat za roky 1953, 1961, 1971 a 1979 provedl dílčí analýzy vývoje Land Use v různých oblastech Slovinska (viz Kladnik 1985 a nověji pak Kladnik 1988). Bohužel po revoluci nebylo možné takto započatou databázi dokončit, jelikož zdrojová data

byla distribuována v regionálních geodetických archivech po celé zemi a s rozpadem Jugoslávie a nastolením samostatnosti Slovinska se značná část dat pro tyto roky ztratila. Další projekt výzkumu Land Use, který se podařilo rozběhnout na Geografickém institutu Antona Melika v Lublani pod vedením tehdejšího ředitele sekce GIS Matěje Gabrovce již pracoval s daty za roky 1825, 1900, 1961 a 2002. Částečně podle vzoru pražské „Albertovské školy“ započali s kompletací podobné databáze, jaká byla u nás připravována pro území Česka. Vzhledem k personálně limitovanému řešitelskému týmu (pouze 2 pracovníci) a také kvůli byrokratickým obstrukcím v mapových archivech (za jeden den bylo jednomu člověku možno poskytnout data nejvýše ke 4 katastrům) byla práce velmi časově náročná. K dnešnímu dni je databáze již téměř zkompletována, a přestože schází k doplnění dílčí informace ještě pro 232 SÚJ³³ (z celkem 2 635), již nyní lze shromážděná data použít k celkem věrohodným „průzkumným“ analýzám.

Obr. 32: Vývoj podílu vybraných kategorií Land Use ve Slovinsku za roky 1825–1900 – 1961–2002



Zdroj: LUCC Slovenia Project; vlastní výpočty

Databáze byla v prvních pokusech tvořena stejným způsobem jako databáze projektu *LUCC Czechia*, s tím cílem, aby byla s touto (a také dále s některými rakouskými daty) metodicky plně srovnatelná. Při slučování katastrů do SÚJ tak, aby žádná SÚJ nezměnila za celou dobu sledování svou rozlohu o více než 1% (metodika používaná v Česku) však výzkumníci naráželi na stále více problémů. Řada katastrů, zvláště v oblastech Dinárských a Středomořských, totiž

³³ Tato data jsou však z většiny deponována v archivech v Chorvatsku, kde je procedura oficiálního získání ještě zdlouhavější, část dat již zřejmě nepůjde nikdy dohledat, jelikož byla ztracena během administrativního chaosu při rozpadu Jugoslávie

své rozlohy měnila v různých obdobích do té míry, že pro tyto regiony nebylo možno zmíněným způsobem databázi zkonstruovat (Slovinsko má navíc pouze 2 635 katastrů, takže generalizace a „zvětšování“ SÚJ způsobené jejich dalším slučováním by již byla na závalu přesnosti zobrazení – zvláště v té souvislosti, že slovinský reliéf je velmi členitý a přechody mezi zásadně odlišnými oblastmi jsou velmi časté a náhlé). Rozhodli se proto, že pro zobrazení katastrů v shapefilové vrstvě GIS použijí tvar katastrů platný k roku 2000, a tyto jednotky pak už jenom vyplní procentuálními daty vztahujícími se ke katastrům v předchozích časových řezech (pro analýzy jsou samozřejmě dále k dispozici i absolutní data v hektarech vztahujících se ke všem konkrétním katastrům ve všech konkrétních časových řezech). Při tomto rozhodnutí vycházeli mimo jiné i z faktu, že změny typu zániku katastrů či vzniku zcela nových katastrů byly ve Slovinsku minimální, rozdíly byly pouze v nárůstu či úbytku jejich rozlohy. Katastr vždy reprezentuje základní sídelní jednotku s jejím prostorovým zázemím, z tohoto pohledu tedy vlastně není tak zásadní, jestli se celá rozloha historicky měnila, když údaje jsou používány vždy v procentech. Nepřesnost vzniklá slučováním katastrů by byla o hodně větší.

Tímto způsobem připravovaná databáze má tedy **2 635 SÚJ**, tvořených ovšem výhradně katastry – i když pro představu historické posloupnosti pouze teoretickými.

Co se týče časových horizontů, tak zde jsou vůči českým datům některé odlišnosti. Nejméně problémů skýtá první časový horizont, rok **1825**. Jelikož Slovinsko podléhalo za Rakousko-Uherska stejnému postupu zákresu map a oceňování pozemků během tvorby Stablního katastru jako území Česka, jsou mapové otisky i doprovodná datová evidence zcela srovnatelné. Přestože slovinský název horizontu je 1825 a český 1845, jedná se vlastně o stejná data ze stejného období. V obou zemích probíhalo mapování v podstatě shodně (ve Slovinsku mezi lety 1824–1840, v Česku mezi lety 1826 až 1843), rozdílné označení je pouze věci definice.³⁴

Druhým horizontem ve slovinské databázi je rok **1900**. Ten představuje stav krajiny po revizi Stablního katastru provedené mezi lety 1869–1881.³⁵ Svědčí o mimořádně cenné době završení průmyslové revoluce a probíhající revoluce zemědělské. Přesně to je ten okamžik, do kterého kladou Mather (2002) či Krausmann (2006) onen zásadní zvrát ve vývoji lesa v evropském prostoru, od setrvalého historického snižování jeho rozlohy v souvislosti s růstem populace k jejímu zvyšování v důsledku změn „modů produkce“. Na jednu stranu je zde tedy nevýhoda nemožného přesného porovnání tohoto konkrétního horizontu, který zatím česká databáze zatím

³⁴ Slovinci možná vhodněji označili tento časový horizont dřívějším datem, čímž uvádějí zahraniční kolegy – především výzkumníky z Ameriky – do ještě většího historického úžasu. Fridolin Krausmann z Rakouska však jednoznačně doporučuje užívat pouze označení „data z 1. poloviny 19. století“.

³⁵ Na základě zákona ze dne 24. května 1869 číslo 88 ř.z. „O revizi katastru daně pozemkové“.

neobsahuje, na stranu druhou ale mohou výsledky obohatit a rozšířit pohled do dějin krajiny i nám.

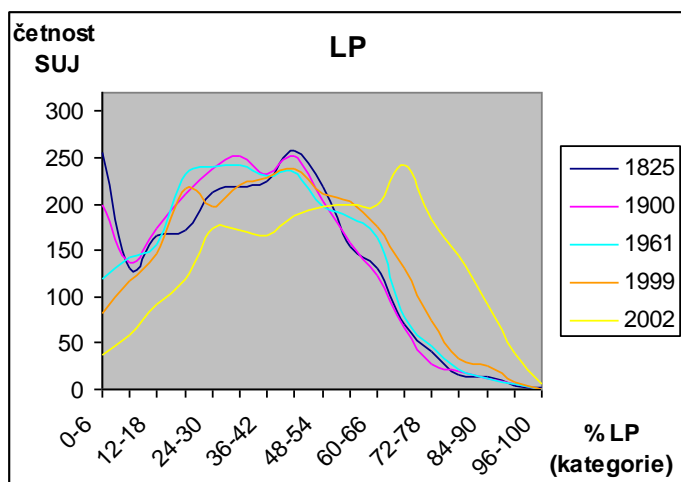
Rok **1961** svědčí o krajině již 14 let vedené ve smyslu socialistických idejí, nutno však připomenout že socializace venkova zde měla oproti Česku o hodně slabší dopady. Je zde užívaný termín „měkký socialismus“ (Prunk 2007, s. 18), jež byl z celé tehdejší Jugoslávské federace ve Slovinsku nejvíce založen na „osobním spravování a odpovědnosti“ (ibid.). Zároveň je tento časový horizont ovlivněn silnou industrializací, jež byla s dotační podporou ze strany Slovinska i Jugoslávské federace rozvíjena v padesátých letech.

Poslední časový horizont je nejvíce metodicky náročný. Slovinští kolegové měli na výběr ze dvou možností. Jednak bylo možno použít katastrální data platná k roku 1999, což by bylo vlastně metodicky shodné pokračování předchozích údajů, jednak měli k dispozici zcela jiným způsobem získaná data k roku 2002 – data zpracovaná Slovinským ministerstvem zemědělství na základě generalizace leteckých snímků měřítko 1:17 000. Po několika zkušebních testech obou zdrojů se nakonec rozhodli vložit do databáze data z roku **2002**. Při průzkumech ve vybraných lokalitách v terénu se totiž ukázalo, že evidenční data jsou velmi nevěrohodná, aktuální změny v nich vůbec nejsou zachyceny. To se týkalo především rychle se rozvíjejících suburbánních oblastí, ale také například oblastí LFA podléhajících dynamické extenzifikaci. Zastaralosti katastrálních dat dokládá i porovnání údajů o podílech lesních ploch z evidence (48,9 % v roce 1999) s družicovými snímky CORINE Land Cover (60,3 % v roce 2003) (podle Petka 2004, s. 107). Další ukázkou možných rozdílů předkládá graf vývoje histogramového rozložení SÚJ na škále procentuálního zastoupení lesa v SÚJ na obr. 33. Jedná se o rozdíl mezi oranžovou linkou (rok 1999 – evidence) a linkou žlutou (rok 2002 – letecké snímky). Přestože časový rozdíl je pouhé 3 roky, posun je velmi významný. Je evidentní, že takováto neshoda v rozložení je zapříčiněna hlavně charakterem (definicí) vstupních dat, a je také evidentní (a také ověřené v terénu) že ortofoto data vypovídají o realitě přesněji. Gabrovec a kol. se tedy rozhodli k radikálnímu kroku a k sekvenci tří metodicky shodných časových horizontů přidali čtvrtý, s daty získanými jinou cestou. Toto rozhodnutí bylo jistě vhodné i v souvislosti s potenciálním rozšiřováním databáze do budoucna – zatímco kvalita katastrální evidence kontinuálně klesá, přesnost výsledků ortofot, potažmo DPZ bude jistojistě nadále růst.³⁶ Databáze LUCC bude tedy nadále složena ze dvou oddílů, založených na evidenčních datech (dříve) a na datech leteckých snímků a DPZ (od teď do budoucna) s tím, že při případných

³⁶ Vypadá to, že podobný přechod budeme muset udělat pro naši databázi i my, údaje katastrální evidence za skutečností totiž v současnosti významně zaostávají i v Česku. Výsledky srovnání, jež provedli slovinští kolegové, jsou proto nesmírně cenné i z hlediska našeho dalšího rozhodování „co s databází dál...“

analýzách a interpretacích je nutno mít tento přechod stále na paměti a v publikacích jej výrazně zmiňovat. Ve své podstatě se totiž jedná i o kvalitativní rozdíl mezi daty získanými jako data **Land Use** (katastrální evidence) a jako data ve významu **Land Cover** (DPZ), což může mít na výsledky značný vliv. Kdyby se učinilo DPZ hodnocení i např. roku 1961, rozdíly ve srovnání by byly určitě také značné, přestože dříve byl na kvalitu katastrální evidence kladen o hodně větší důraz než dnes.

Obr. 33: Ukázka rozdílu mezi daty katastrální evidence (1999) a satelitními snímky (2002) na příkladu histogramu četnosti SÚJ ve škále procentuálního zastoupení lesa v SÚJ. Oranžová linka je oproti žluté silně opožděna (bližší vysvětlení v textu).



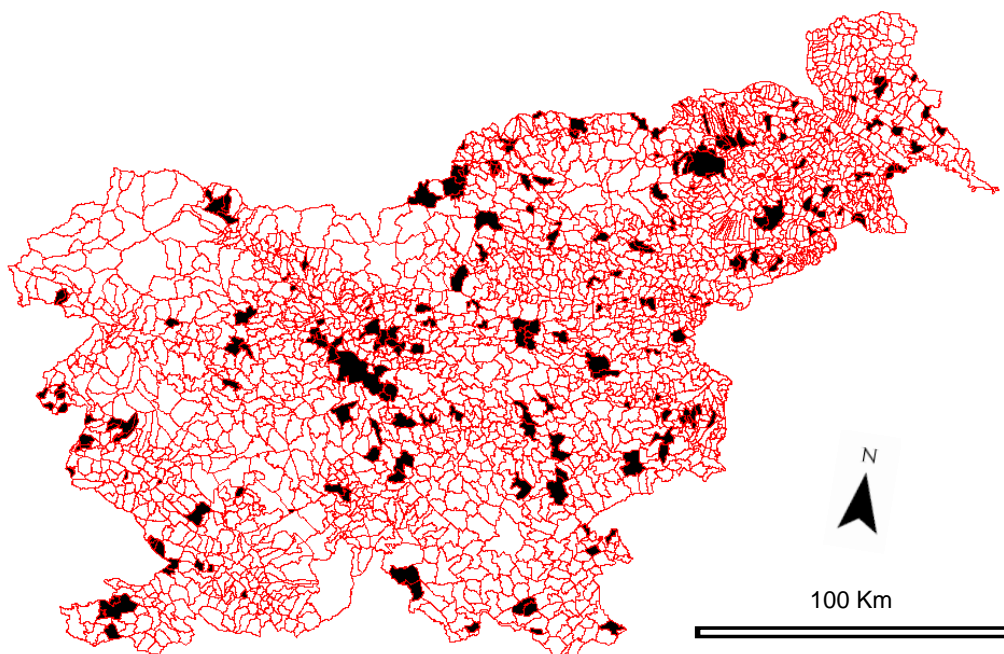
Zdroj: LUCC Slovenia Project; vlastní výpočty

Tento poslední čtvrtý horizont, **2002**, dokládá charakter krajiny uprostřed transformačního procesu, 12 let po pádu specifického Jugoslávského socialismu a od nezávislosti Slovinska. Zatímco v Česku je období transformace charakterizováno skončením systému redistribučních dotací do zemědělství, ve Slovinsku, kde redistribuce na základě produkčních oblastí nebyly nikdy zavedeny, tento faktor nehrál ve změnách žádnou roli. O hodně větší ovlivnění představovalo po roce 1992 skončení volného trhu se zbytkem Jugoslávie a následně vystavení konkurenci tržního prostředí ostatních států EU po roce 2004 (Gabrovec a Kladnik 1997). Po roce 2004 je nově významným faktorem aplikování dotačního systému CAP, jež lze podobně jako u nás shrnout jako podporu produkce v úrodných oblastech a omezování intenzivního zemědělství v méně příznivých oblastech.

Vzhledem k tomu, že slovinská databáze nebyla během kompletování této studie ještě úplná a teprve jsme se rozhodovali, které finální kategorie LU budou vlastně nakonec ze všech podkategorií generalizovány, nepoužíval jsem v analýzách všech 7 kategorií LU jako v případě Česka, ale pouze 4, které byly v té době dokončeny. Jedná se o **ornou půdu (OP)**, **lesní plochy (LP)**, **vinice (Vin)**, a **ostatní plochy (OSP)**³⁷. Nejde tedy výhradně o „kategorie základní“, jako v případě analýz pro Česko, ale o tři kategorie „základní“ (OP, LP, a OSP - odpovídajících plně obsahu relevantních kategorií u nás), a o jednu kategorii „detailní“ (Vin - součásti „základní“ kategorie TK v české databázi). Z hlediska použitých kategorií (použil jsem všechny, které byly v té době dostupné) se tedy jedná spíše o prvotní přiblížení k budoucí celkové analýze, která bude proveditelná až po zkompletování plné verze databáze.

Při analýzách je nutno mít na vědomí, že ve výpočtech chybí některá data – týká se 232 SÚJ, jejichž prostorové vyznačení je na obr. 34. Vzhledem k celkovému počtu SÚJ (2 635) je celkový výpadek dat (cca 9 %) již více signifikantní nežli při analýzách pro Česko, vzhledem k „rovnoměrnému pokrytí“ prostoru Slovinska dotýčnými SÚJ však stále umožňuje hlavní trendy vývoje i jejich prostorovou lokalizaci definovat.

Obr. 34: SÚJ, pro která nebyla k dispozici všechna data (vyznačeny černě).



Zdroj: LUCS Slovenia Project

³⁷ Kategorie ostatní plochy (OSP) tedy není kategorií „doplňkovou“ k předchozím třem, ale ke všem plánovaným šesti kategoriím jako je tomu v projektu *LUCS Czechia*

6.3. Mezuregionální diferenciace Land Use

Hodnoty rozptylu a variačního koeficientu (tab. 7) vypovídají o tom, že situace s růstem regionální LU specializace není ve Slovinsku tak signifikantní jako v Česku. U prvních třech kategorií (OP, LP, a Vin) platí, že rozptyl v prvním sledovaném období (1825-1900) roste. Mezi lety 1900-1961 nastává však více či méně prudké snížení rozptylu, po roce 1961 pak rozptyl opět roste, aby u kategorií OP a LP přesáhl výchozí hodnotu z roku 1825. Kategorie OSP vykazuje snížení v prvním období, potom průběžně roste, a to nejrazantněji v období 1961-2002. Variační koeficient se výrazně zvyšuje pouze u kategorie OP a Vin (po roce 1900), kategorie LP a OSP vykazují jeho snižování.

Tab. 7: Rozptyl a variační koeficient v souborech dat procentuálního zastoupení LU kategorií OP, LP, Vin, a OSP v jednotlivých SÚJ za roky 1825, 1990, 1961, 2002.

SUJ	% OP			
	1825	1900	1961	2002
1	41	44	36	37
2	39	43	29	33
3	30	46	25	25
4	34	46	41	41
...				
2 408	44	49	39	42
2 409	38	53	38	50
2 410	53	65	62	60
2 411	44	51	48	45
2 412	42	53	51	47
2 413	45	52	40	41
2 414	50	59	58	53
rozptyl	211	249	199	365
var. koef.	65,0	62,0	66,7	118,8

	rozptyl			
	1825	1900	1961	2002
OP	211	249	199	365
LP	433	390	383	498
Vin	48	54	20	27
OSP	26	21	23	60

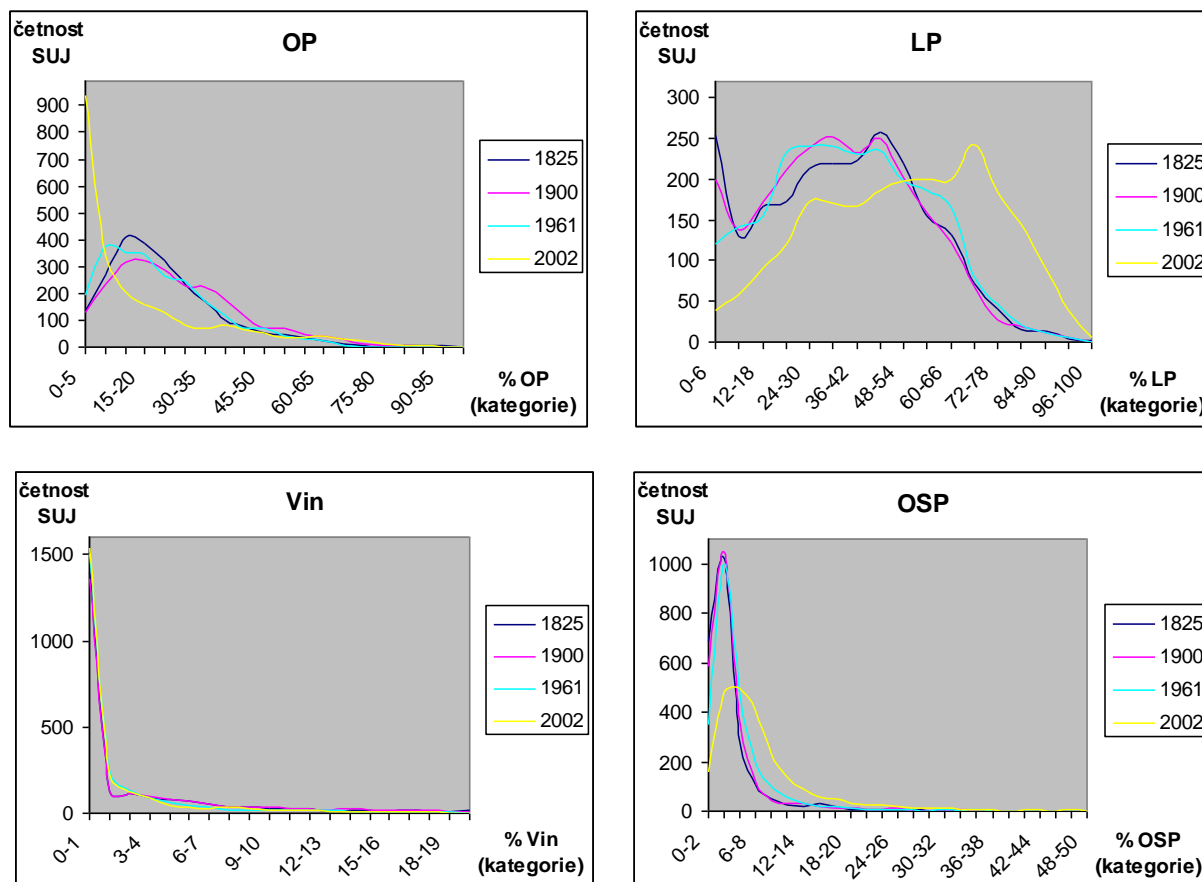
	variační koeficient			
	1825	1900	1961	2002
OP	65	62	67	119
LP	59	57	53	44
Vin	200	191	215	237
OSP	127	111	98	95

Zdroj: LUCC Slovenia Project; vlastní výpočty

Detailnější pohled na vývoj rozdělení v datových souborech nabízejí opět histogramy frekvencí SÚJ na škále procentuálního zastoupení kategorií LU v SÚJ (obr. 35).

Obr. 35: Četnosti SÚJ v kategoriích procentuálních podílů OP, LP, Vin, a OSP v SÚJ.

Poznámka: Všechny grafy mají osu Y upravenou do měřítka ideálního pro vykreslení změn křivek, grafy Vin a OSP mají navíc takto upravené i rozmezí kategorií na ose X. Absolutní míra změn křivek není tedy mezi jednotlivými grafy srovnatelná.



Zdroj: LUCC Slovenia Project; vlastní výpočty

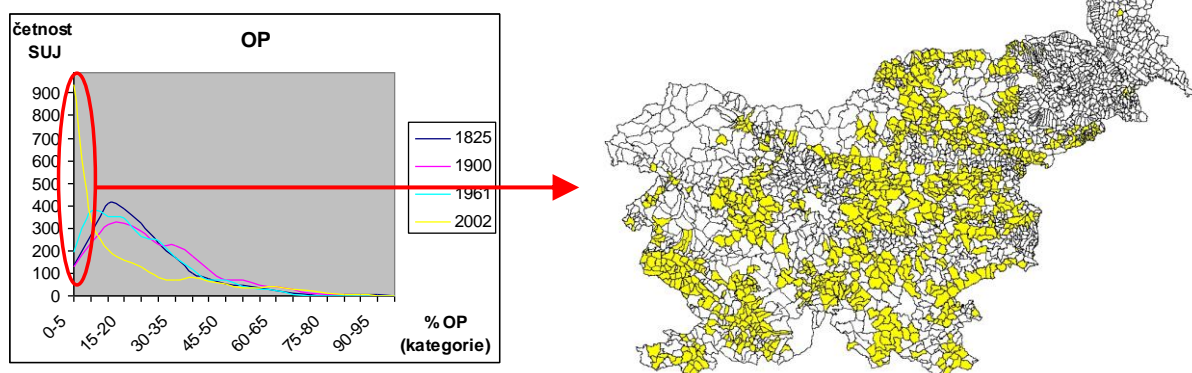
Ukázkovou ilustraci procesu regionální LU specializace ukazuje graf kategorie **OP**. Unimodální, pouze mírně levostranně zešíkmené rozdělení pro rok 1825 dokládá již dříve vysvětlovaný fakt nutnosti mít v dobách uzavřenějšího lokálního cyklu jakousi „nejvhodnější“ proporci polí v rámci funkčního zázemí každé sídelní jednotky. K roku 1900 vrchol rozdělení klesá a celé rozložení se posouvá doprava, což je odrazem stále se ještě zvyšující rozlohy orané půdy. Mezi lety 1900 a 1961 se rozložení dat naopak posouvá k levé části grafu (celkový podíl OP mezi těmito lety klesá z 18,3% na 15,2%), zároveň se ale zvyrazňuje levostrannost rozdělení. Na tomto trendu se jistě podepsalo Hitlerem iniciované vystěhování německých obyvatel z krasových oblastí (Dinárská plata a Dinárská údolí) do úrodných nížin východního Slovinska v roce 1942 (Mareš a kol. 2010). V posledním období klesá podíl OP až k hodnotě 10,4% (2002) a rozdělení má již podobu krajně asymetrickou. Tento vývoj odpovídá již dříve

diskutované teorii Hampla (1998, s.45), kde autor ukazuje generelní rozdíl v rozdělení charakteristik elementů (normální unimodální), semikomplexů, a komplexů integrované povahy (rozdělení asymetrické).

Kterých SÚJ konkrétně se týká vývoj podílu OP směrem k minimální hodnotě (0-10% OP) vidíme na obr. 36. Zažluceny nejsou oblasti hor (tam bylo minimum OP i před rokem 1825) ani oblasti úrodné (tam podíl OP, vyjma okolí velkých měst, neklesal), ale oblasti mírně nepříznivé, které byly nuceny intenzivní produkce zanechat, zřejmě kvůli nedostatečné konkurenceschopnosti s výhodněji situovanými regiony. Škoda, že slovinská databáze v současnosti neobsahuje i časový horizont 1990, aby bylo možno dohledat, zda k opouštění OP docházelo ještě za socialismu či až s nástupem tržního prostředí během transformace.

Opouštění OP je výrazné v oblastech Alpských vrchovin, Dinárských plat a také v oblastech Středomořských pahorkatin. V posledních jmenovaných je podle terénního průzkumu několika modelových území (Petek a Urbanc 2004) orná půda, dříve situovaná v potočních nivách novodobě vystřídána vinicemi, které předtím pokrývaly jižní svahy kopců.

Obr. 36: SÚJ, které mezi lety 1825-2002 přibyly do intervalu 0-10% OP



Zdroj: LUCC Slovenia Project; vlastní výpočty

Graf **LP** dokládá velmi silnou specializovanost slovinských regionů již v době počátku sledování, odpovídající velmi silné diferenciaci přírodních podmínek Slovinska.

Rok 1825 vykazuje dva hlavní vrcholy, jeden ve středu rozložení (cca 48% OP), druhý v jeho minimu. Minimum OP se týká historicky silně exploatované oblasti Středomořských pahorkatin, jež sloužila již od středověku jako potravinové zázemí velkých pobřežních měst Isoly, Koperu, Piranu a především Terstu. Značná konzumní náročnost těchto měst v porovnání s malou velikostí zázemí (pouze „polokruh“ kolem měst – z druhé strany je moře....) předurčila silnou specializaci oblasti na pěstování potravin, tradičně zde byla krajina pokryta vinicemi, olivovými háji, poli lemovanými fíkovníky a pastvinami. Vyprodukované komodity byly

pravidelně dopravovány na trh, bezprostřední okolí přístavů bylo tedy zcela využíváno zemědělsky, a tedy bez výraznějších lesních ploch. Dřevo bylo do přístavů dováženo také, u něj však již tolik nevadila delší doba transportu, zdrojové zázemí této suroviny mohlo být tedy lokalizováno ve vzdálenějších oblastech, které byly navíc vzhledem ke svým přírodním podmínkám (suchý kras) pro intenzivní zemědělství nevhodné. Vrchol ve středu rozložení představuje skutečnou nejčastější hodnotu procentuálního podílu lesa v SÚJ v produkčním systému lokálního cyklu. Na histogramu (1825) je též patrná zásadní odlišnost různých přírodních oblastí Slovinska - ta se zde zobrazuje jako sekvence „zubů“ na křivce rozložení.

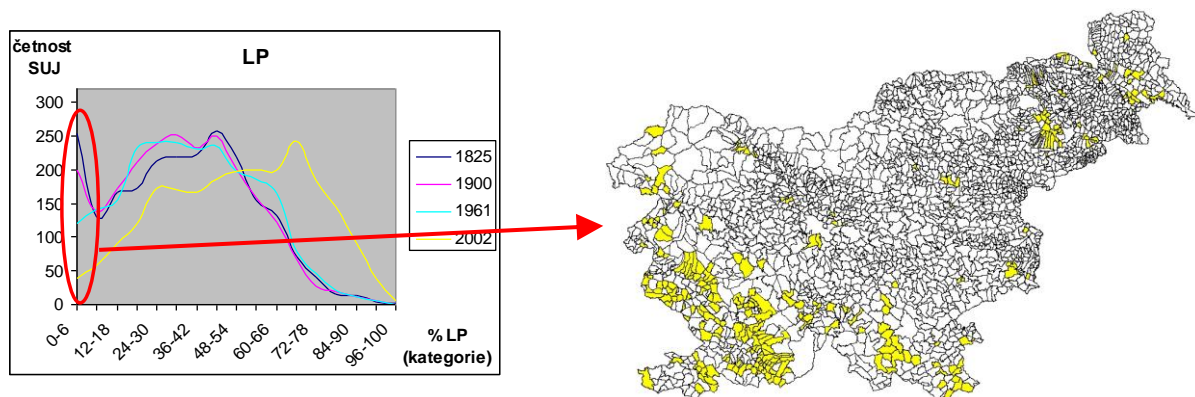
Do roku 1961 jsou zřetelné dva hlavní trendy. Jednak jde o „rovnějšího rozložení“ nebo také „narovnání vrcholu kolem modu“ na širší škálu od 24% do 48% OP, což vypovídá o probíhající regionální diferenciaci podílu LP, nejspíše z důvodu přesunu zemědělské půdy do oblastí snáze obhospodařovaných mechanizací (opouštěné plochy zemědělské půdy jsou zalesňovány). Druhý proces, pokračující intenzivně i v následujícím období (do roku 2002) charakterizuje úbytek SÚJ s minimem rozsahu lesa. Obr. 37 dokládá, že tento proces se týká zejména již zmiňované oblasti Středomořské pahorkatiny. Tam lesa přibývalo, jelikož jím postupně zarůstaly opouštěné zemědělské plochy na svazích kopců. Tento trend je významný pro pochopení faktu, že zvýrazňující se integrace společnosti nemusí vždy nutně znamenat zároveň odpovídající diferenciaci všech jeho individuálních oblastí. V tomto případě se integrace společnosti zvýšila, a to na národní a globální úrovni – přístavní města jsou potravinově zásobována jinými způsoby a ze vzdálenějších oblastí (železnicí, v současnosti též kamionovou dopravou). Z toho však plyne, že dříve ustanovená silná specializace k jádru přiléhající oblasti (na regionálním měřítku) svou specializaci ztrácí (vystupuje na první pohled jakoby „proti“ teorii generálního rozrůžňování prostoru, jelikož se začíná ostatním oblastem více připodobňovat).³⁸ Zvýšení podílu lesa ve Středomořském regionu také souvisí se jugoslávským protierozním zákonem vydaným v roce 1950, který mimo jiné zakazoval volnou pastvu koz a ovcí a tím výrazně přispěl k podpoře přirozené (a také i řízené) obnovy lesa v nadměrně zemědělsky exploatovaných regionech. Postupný trend extenzifikace zemědělského využití zde může souviset i se změnami hranic států: zatímco dříve byla celá oblast prominentní partií Rakousko-Uherska s přístupem ke Středozemnímu moři, po novém územním ustanovení výsledkem 2. sv. války připadlo město Terst s nejbližším zázemím Itálii a širší okolí, dříve spadující právě do Terstu, ztratilo hlavní odbytiště pro své zemědělské produkty.

³⁸ Možno podotknout, že se aktuálním potravinovým zásobováním metropole typu Terstu (211 tis. obyvatel, což je více než hlavní město Slovinska Lublaň) může v současnosti souviset specializace například obilných regionů bývalého Východního Německa, sadů ve Španělsku a nebo rýžových plantáží v Číně, tedy oblastí velmi vzdálených. Proces specializace má dnes rozměr kontinentální a globální.

Vývoj histogramového rozložení do roku 2002 je ve znamení posunu dat doprava (celkový podíl lesa stoupá ze 44,1% na 61,9%), konkrétní SÚJ, které se v tomto posledním období podílely na zalesňování nejvíce, ukazuje obr. 38. Vedle oblastí Středomořských z něj generelně vystupují všechny oblasti s ne příliš vhodnými podmínkami, což je proces odpovídající vývoji i v Česku. Zajímavým faktorem umocňujícím extenzifikaci venkovských oblastí v Dinárských platech je hromadné vystěhování (se) německého obyvatelstva z oblasti kolem Kočevje (na obr. 38 ten zažlucený pravý dolní cíp Slovinska) v první polovině 2. sv. války. Oproti osudu Němců českého pohraničí, tato migrace byla iniciována přímo říšským vedením, které se rozhodlo zajistit Němcům zde obtížně hospodařícím „důstojnější“ životní podmínky v úrodné nížině při řekách Sava a Sotla, odkud bylo cca 35 000 původních Slovinských obyvatel násilně přesunuto do Německa a Srbska (Mareš a kol. 2010). Zástupci regionu Kočevje sjednali roku 1942 s Německem a Itálií dohodu, kterou poté podepsalo 12 147 (95%) místních obyvatel (Ferenc 2005) a 176 vesnic se tak přesunulo úrodnějších podmínek³⁹. Krajina po jejich odchodu již nebyla nikdy znovu dosídlena a postupně podléhá sukcesi lesa; tento stav jsme snažili zhodnotit v publikaci Mareš a kol. 2010.

Jako zajímavost k diskusi předkládám trend jakéhosi aktuálního „navrácení se“ k původnímu tvaru histogramové křivky z roku 1825. Jakoby se zde znovu zobrazila primární různorodost SÚJ, předurčená jejich polohou v různých přírodních typech krajiny. Tuto otázku však nechávám otevřenou, jelikož při současném stupni zpracování dat a také vzhledem k tomu, že se nelze opřít o ucelenější soubor analýz modelových území včetně kvalitativního výzkumu, není možno tuto otázku fundovaněji rozebrat. Je také možné, že se jedná pouze o důsledek rozdílné povahy dat k roku 2002 (viz výše).

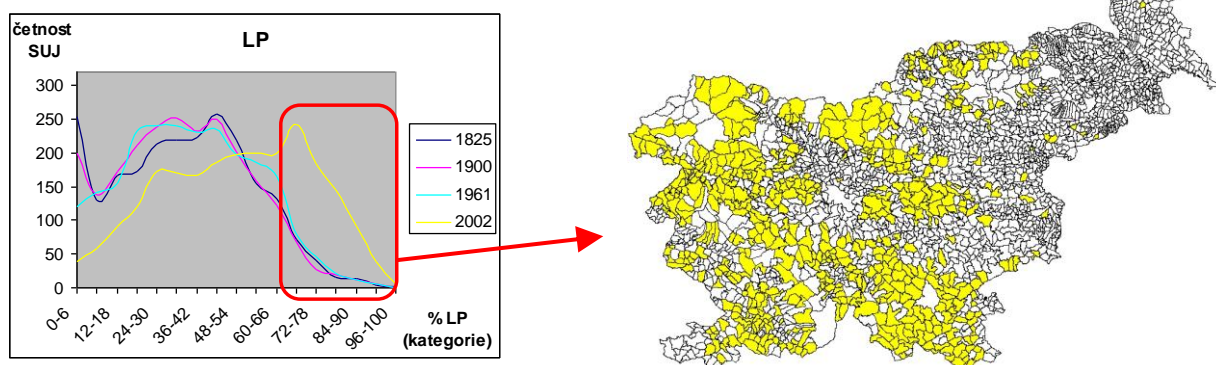
Obr. 37: SÚJ, které mezi lety 1825-2002 vypadly z intervalu 0-6% LP



Zdroj: LUCC Slovenia Project; vlastní výpočty

³⁹ Je smutným výsledkem politického vývoje, že po válce byli tito Němci násilně odsunuti do Německa, stejně jako Němci z pohraničí v Česku

Obr. 38: SÚJ, které mezi lety 1825-2002 přibyly do intervalu 66-100% LP



Zdroj: LUCC Slovenia Project; vlastní výpočty

Kategorie **Vin** je specifická tím, že k výskytu vyžaduje speciální přírodní podmínky a také že vinná réva je na trhu základních komodit zbytná. Z toho plyne značné prostorové rozrůznění kategorie, jak v minulosti tak dnes bez výraznější změny.

Zastoupení vinic v SÚJ může mít dva různé důvody. Jednak je to produkce vína provozovaná komerčně, k prodeji profesionální distribucí, a jednak jsou to drobné vinice na nejbližších parcelách za zahradami domů, které hospodáři udržují jako svého koníčka, pro vlastní spotřebu. První forma je lokalizována výhradně do typických vinařských oblastí (oblasti Středomořské, méně pak Panonské vrchoviny a oblasti Dinárské) – v rozložení ji reprezentují partie s vyššími podíly Vin v SÚJ, formu druhou můžeme nalézt i v dalších, někdy i vysloveně klimaticky nepříznivých oblastech – kategorie jednoho nebo několika prvních procent rozlohy.

Jelikož je kategorie vinic sama velmi málo zastoupena, pro popsání probíhajících trendů je vhodné podívat se kromě histogramu i přímo na tabulku rozložení hodnot v jednotlivých třídách (tab. 8). Je zde patrný trend postupného snižování četnosti SÚJ v relativně vyšších procentuálních třídách (od 5% výše), zatímco počet SÚJ v nižších třídách (pod 5% Vin v SÚJ) roste. Je zajímavé, že SÚJ s malým (ale nenulovým) podílem Vin se rekrutují nejenom z těch, které měli dříve vinic více a nyní je opouštějí, ale též z SÚJ, které neměli dříve vinice žádné a nyní v nich nově vznikly. Tento proces je výsledkem rozmáhajícího se bydlení mimo město, a s tím souvisejícího zakládání vinic „ze záliby“, a to i mimo vhodné vinařské oblasti.

Tab. 8: Rozložení SÚJ do tříd podle procentuálního podílu Vinic v SÚJ

	1825	1900	1961	2002
0-1	1 398	1 359	1 505	1 542
1-2	124	125	238	224
2-3	112	114	129	127
3-4	89	95	86	91
4-5	78	82	66	46
5-6	70	72	44	37
6-7	54	55	39	28
7-8	34	37	22	32
8-9	37	36	21	27
9-10	29	35	19	18
10-11	31	26	16	19
11-12	29	29	16	17
12-13	13	18	19	5
13-14	21	24	13	7
14-15	20	17	10	8
15-16	6	18	6	10
16-17	14	18	8	10
17-18	13	16	7	6
18-19	13	13	7	2
19-20	15	9	4	4

Zdroj: LUCC Slovenia Project; vlastní výpočty

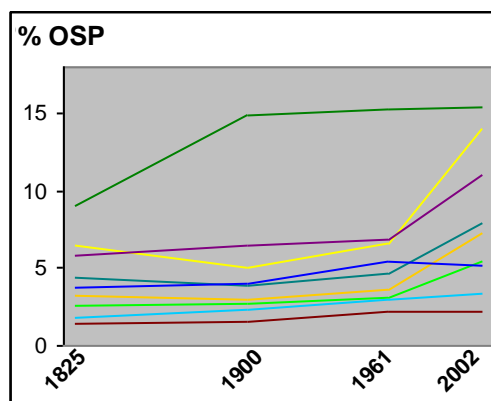
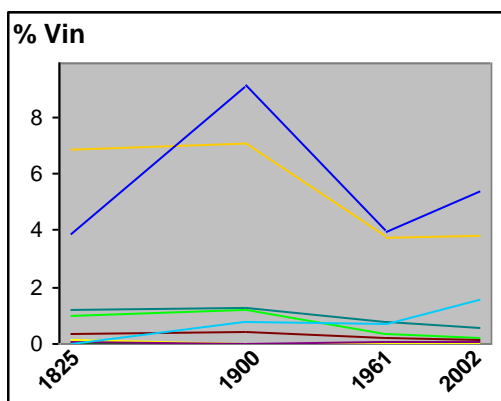
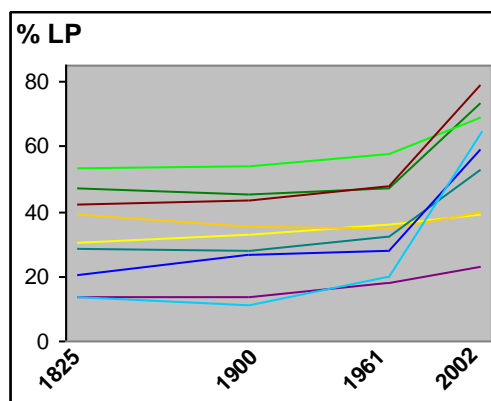
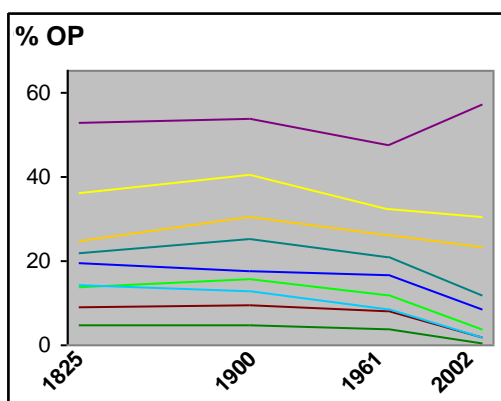
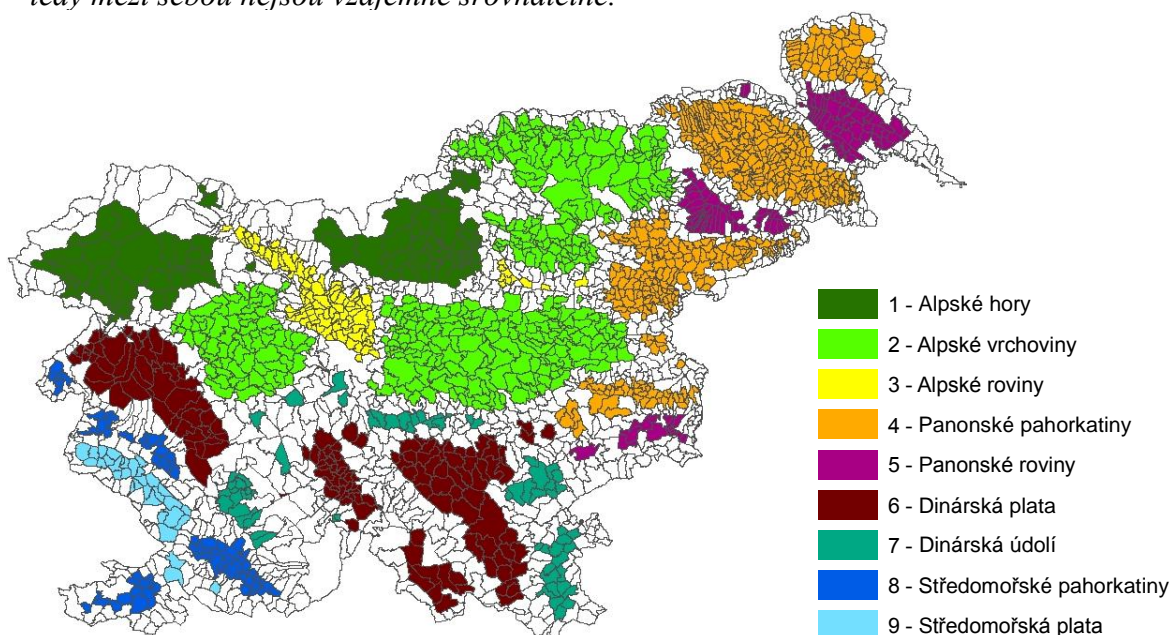
U grafu **OSP** je možno zopakovat to, co již bylo o této LU kategorii řečeno při rozboru českých dat: je zde nápadný značný posun rozložení mezi lety 1961–2002, což je odrazem intenzivního budování dopravní infrastruktury za socialistické éry. Podle Kladníka (2004) byly největší investice do dopravních ploch uvolňovány v sedmdesátých letech dvacátého století. SÚJ se v histogramu posouvají doprava (celkové zvyšování podílu OSP z 5,8% v roce 1961 na 7,8% v roce 2002), ale také se snižuje vrchol histogramu a zvyrazňuje se levostrannost rozdělení (regionální diference nárůstu ploch OSP).

Stejně jako při analýze českých dat, i zde předkládám rovněž pohled na problematiku vývoje regionální diference z jiného úhlu nahlížení. Jak již bylo řečeno dříve, prostor Slovinska lze nejlépe rozdělit na 9 výše definovaných typových oblastí. Podle nich jsem rozdělil SÚJ do příslušných skupin a pro ty spočítal vývoj kategorií OP, LP, Vin, a OSP (obr. 39). Roztřídění SÚJ jsem provedl tak, že jsem do výsledku zařadil pouze ty SÚJ, které do daného krajinného typu zapadají celou svou rozlohou, ostatní jsem z výpočtu vypustil. Bylo zde totiž metodickou nepříjemností, že hraniční SÚJ často přísluší svou jednou polovinou k jedné oblasti a druhou polovinou k jiné (což se týká především hranic mezi rovinami a horami). Proto jsem tedy vybral pouze ty SÚJ, které k dané oblasti přísluší celé.⁴⁰

⁴⁰ Podobnou analýzu již dříve zkusili Gabrovec a Petek (2008), ovšem s daty tehdy ještě ne příliš zkompletované databáze. Jejich příspěvek jsem zhlédl na naší organizované konferenci LUCC/IGU na podzim roku 2007 a právě díky této prezentaci a následným diskusím jsem se rozhodl pro pozdější porovnání výsledků naší databáze se Slovinskou

Obr. 39: Rozdělení Slovinska do 9 typů přírodních oblastí, a vykreslení vývoje OP, LP, Vin, a OSP pro tyto oblasti.

Poznámka: grafy mají upravené osy Y do měřítek nejvhodnějších pro zobrazení změn, a jednotlivé kategorie LU ani jednotlivé vyčleněné oblasti nemají stejnou velikost (váhu). Grafy tedy mezi sebou nejsou vzájemně srovnatelné.



Zdroj: Lucc Slovenia Project; vlastní výpočty

Prostor Slovinska je o hodně více různorodý než v Česku, od toho se také odvíjejí značné rozdíly v zastoupení LU kategorií v různých krajinných typech.

Graf **OP** (na obr. 39) ukazuje škálu rozložení a vývoje orné půdy v těchto různých krajinných typech, od oblastí s maximální rozlohou OP (Panonské roviny, Alpské roviny) až k opačnému extrému s minimem OP (Alpské hory, Dinárská plata). Graf názorně vystihuje, proč ve Slovinsku neplatí trend plynulého zvyšování variability dat o podílu OP (tab. 7) tak jako pro území Česka. Je vidět, že v prvním období se křivky rozbíhají (diferenciace), v druhém mají souběžný charakter (homogenizace) a v posledním se opět rozrůžňují, až do závěrečného roku 2002, kdy je rozrůznění větší než na počátku. Ty méně úrodné oblasti (prvních 5 odzdoła) přitom zachovávají předpokládaný trend poklesu OP, z výchozí hypotézy jako by se však vymanily oblasti nejvíce úrodné (hlavně první dvě odshora), jelikož u nich dochází mezi lety 1900-1961 k výraznému poklesu. Zde je ovšem důležité si uvědomit, že Slovinsko, na počátku sledování již z hlediska OP velmi silně diferencováno, bylo v daném období součástí intenzivně se integrující Jugoslávské federace. Ta představovala centrální systém řízení a především vzrůstající volný trh s komoditami a tedy i vzájemnou konkurenci jednotlivých regionů v širším měřítku. **Do procesu specializace oblastí v rámci Slovinska (období 1825-1900) tak tedy přistupuje faktor specializace jednotlivých států v rámci celé FSRJ.** Podle Petka (2005) tato specializace probíhala nejintenzivněji v sedmdesátých letech 20. století. Oblasti Dinárských a Alpských rovin jsou sice úrodné v porovnání se zbytkem Slovinska, nemohou se však rovnat rozsáhlým nížinám severního Srbska a Chorvatska. Tohle je tedy druhý konkrétní příklad (po oblastech Středomořských, které také ztrácejí svou dřívější specializaci) v úvodu předložené teze, že „je jen otázkou času, kdy se i tato vyšší jednotka stane pouhou součástí celku ještě vyššího, coby jedna z jeho dále se specializujících oblastí“ (kapitola 2.1.). V tomto případě se Slovinsko vydalo cestou extenzifikace zemědělské výroby v rámci ekonomického celku Jugoslávské federace.⁴¹ Po nastolení samostatnosti Slovinska v roce 1991 se pak vývoj vrací do starých kolejí vnitrostátní specializace.⁴² Do budoucna bude jistě zajímavé zhodnotit, jaký dopad měl vstup Slovinska do EU v roce 2004; je těžko odhadnout, zda zapadnutí do ekonomického (a dotačního) prostředí tohoto nadnárodního celku vnitřní specializaci Slovinska

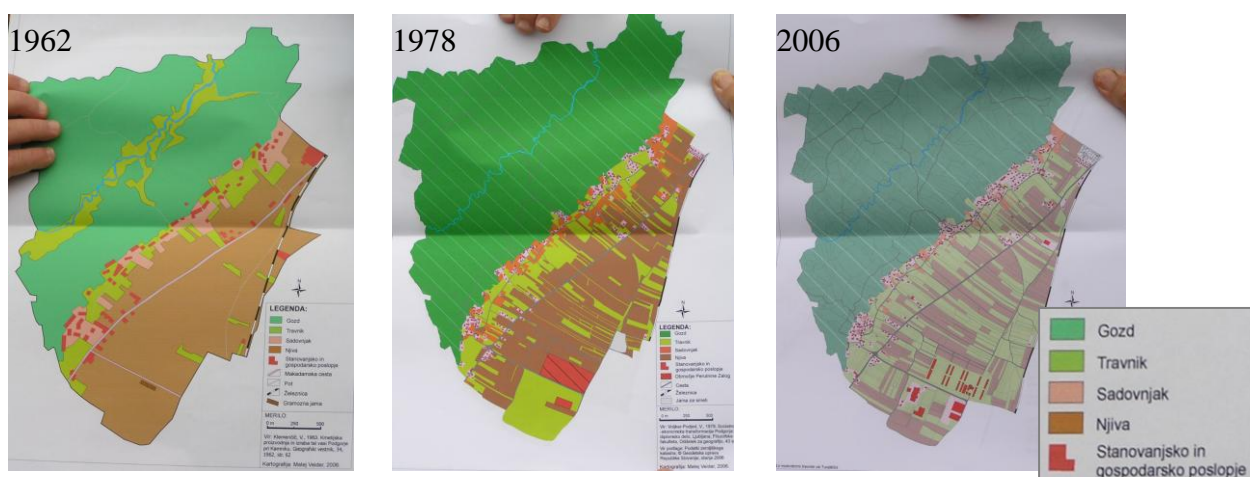
⁴¹ Samozřejmě že trend snižování OP v nejúrodnějších oblastech ovlivňovala řada i dalších faktorů, jako příklad lze uvést budování průmyslových komplexů na úrodných půdách během 3. vlny industrializace v šedesátých letech, a nebo třeba také vnitřní specializace katastrů ležících na hranici úrodných rovin s vrchovinami - louky a pastviny na kopcích jsou opouštěny a zalesňovány (specializace vrchovin) a kvůli snadnějšímu mechanizovanému obhospodařování se přesouvají do rovin na úkor OP. Tento proces lze vyčíst z mapových analýz Land Use takových obcí (např. Veider 2006, blíže viz obr. 40)

⁴² V posledních letech do hry vstupuje i faktor intenzivní suburbanizace v okolí velkých měst (Lublaň, Maribor, Celje, Kranj) které ovšem také leží v těch nejúrodnějších polohách (Fridl a kol. 2008).

zvýrazní (různé dotační tituly zaměřené na podpory vybraných funkcí různých oblastí uvnitř státu) anebo naopak opět sníží (konkurence s o hodně perspektivnějšími regiony jiných států). Zde bude jistě hrát roli i nízká efektivita a flexibilita zemědělského sektoru ve Slovinsku, zmiňovaná Cunderem (2004).

Obr. 40: Obrázek vztahující se k poznámce pod čarou č. 41. Ilustrace dalšího faktoru který také snižoval rozlohu OP v oblasti Alpských rovin: katastr Podgorje pri Kamniku leží na rozhraní Alpské vrchoviny a Alpské roviny (na obr. rozhraní mezi ornou půdou a lesem), dříve lidé využívali potoční nivy uprostřed lesa jako louku a pastvinu, postupně však tuto špatně přístupnou polohu opustili (specializace vrchoviny směrem k zalesnění), a louky a pastviny byly přesunuty do roviny kvůli snadnějšímu mechanizovanému obhospodařování. Ve výsledku tak vývoj OP v Alpské rovině paradoxně vypadá jako extenzifikace úrodné oblasti, i když jde vlastně o dopad meziregionální diferenciace.

Legenda (odshora): LP, louky, sady, OP, obytné a hospodářské budovy



Zdroj: Vieder 2006; obrázky jsem si vyfotografoval během exkurze při námi pořádané konferenci IGU/LUCC 2007 - originály map se mi však již později v Lublani nepodařilo dohledat

Graf LP ukazuje razantní nárůst lesa po roce 1961, zejména v regionech Středomořských a Dinárských. Zde se zobrazuje účinnost protierozních opatření vedených v šedesátých letech ze strany Jugoslávie i samotného Slovinska (Zorn a kol. 2008), a zacílených primárně právě na tyto dvě oblasti. Úživnost krasových půd neměla šanci uspokojovat nároky zemědělské výroby, a výsledkem byla degradovaná půda a často i zcela holé vápencové povrchy bez jakéhokoli půdního pokryvu. Jako typický příklad DPSIR modelu (viz kapitola 2.2.) tak společnost zpětně zareagovala restrikcemi (zákaz volné pastvy ovcí a koz) a dotacemi (umělé zalesňování), aby stávající „stav“ a jeho „impakt“ upravila podle svých preferencí. To je také důvod toho, proč se křivky v grafu LP tak výrazně kříží a jednotlivé oblasti v rámci škály mění své pozice – seshora

vydaná opatření šla proti trendu dlouhodobě ustáleného na základě pouze exploatačních potřeb společnosti.

U kategorie **Vin** je znatelná výrazná oscilace vývoje v hlavních vinařských oblastí – Středomořských a Panonských pahorkatin. Zásadní je zde opět období 1961–2002, vývoj souvisí zřejmě s pravidly vztahujícími se k produkci vína v jednotlivých státech Jugoslávské federace.

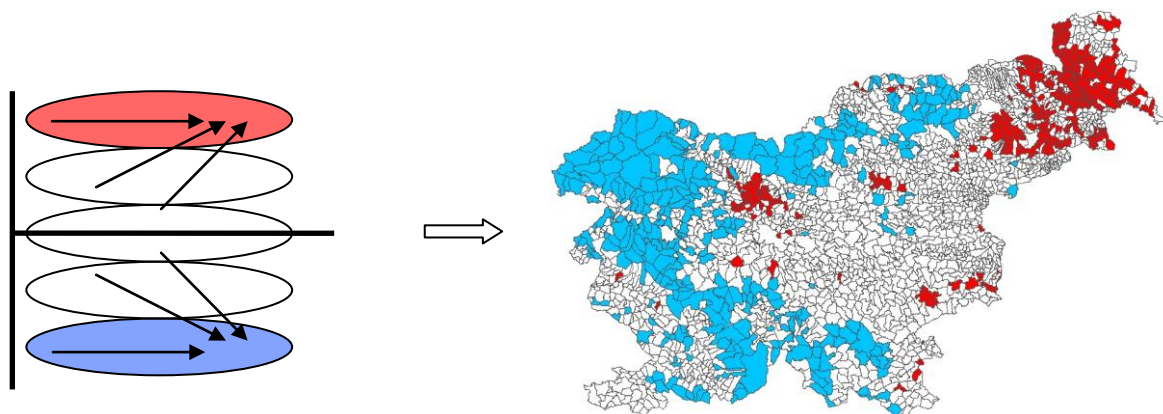
Graf **OSP** pouze jiným způsobem ukazuje již probíraný trend diferenciaci této kategorie po roce 1961 (snižující se pík histogramu OSP na obr. 33). Jasně zde vychází proces urbanizace v základních oblastech osídlení, hlavně tedy v Alpských a Panonských rovinách, ale také ustanovení chráněných území v Alpských horách (Triglavský NP a řada rezervací) a Dinárských platech (rezervace kolem Škocjanských jeskyní).

Na závěr ještě ukazují **prostorové rozmístění polarizujících se regionů**, zobrazených na základě metodiky popsané v kapitole 5.1. Vzhledem k tomu, že zdrojová databáze ještě v té době nebyla zcela zkompleťovaná, vytvořil jsem kartogramy pouze pro LU kategorii OP (až databáze dokončíme a finálně zkontrolujeme, bude nutno vše znovu přepočítat načisto).

Podobně jako v Česku, i zde platí evidentní závislost podílu OP na přírodních podmínkách, a to zejména na charakteru reliéfu a na charakteru horninového podloží (viz též Gabrovec a kol. 2001). Vyšší nadmořské výšky v kombinaci s vyšší sklonitostí (Alpské hory, Alpské vrchoviny) a neúživnost půd (Dinárská plata) determinují minima OP vcelku jednoznačně, v úrodných rovinách však maxima OP kompetují i s dalšími LU kategoriemi nutnými pro chod společnosti, znatelně především se zástavbou (velká města a jejich okolí) a s OSP (dopravní infrastruktura, průmyslové plochy).

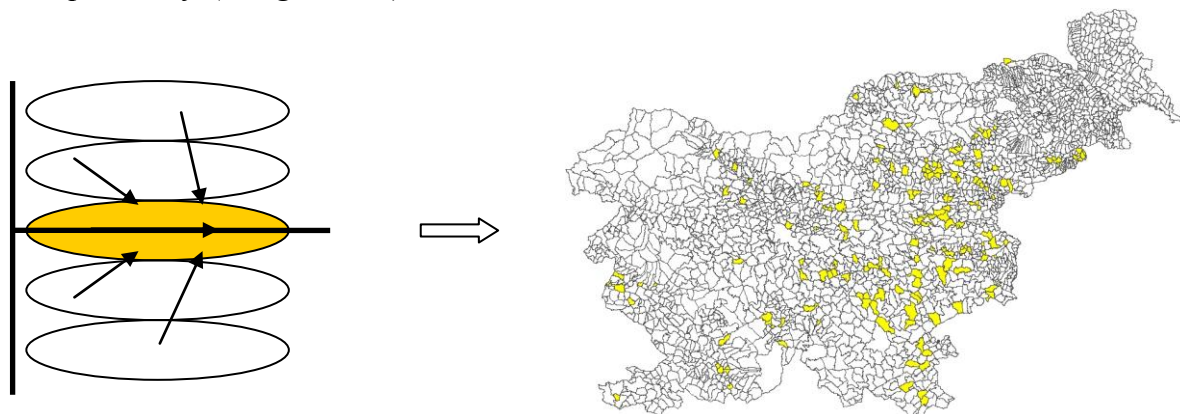
Závěrečný graf vývoje OP v oblastech maxima, průměru a minima OP je na obr. 43. Přestože tento graf vlastně znázorňuje vývoj v těch opravdu nejvíce se polarizujících SÚJ, i zde je znatelný pokles OP v „červených“ oblastech za doby již popisované vnitřní specializace Jugoslávské federace. Zastoupení OP v „modrých“ oblastech se v roce 2002 přiblížilo téměř nule, nabízí se tedy myšlenka, že polarizace regionů z hlediska OP již do tohoto data dosáhla svého maxima.

Obr. 41: Zobrazení SÚJ, které dlouhodobě setrvávají v okrajových kvintilech, nebo do nich plynule přecházejí ze „svě“ poloviny grafu (kategorie OP)



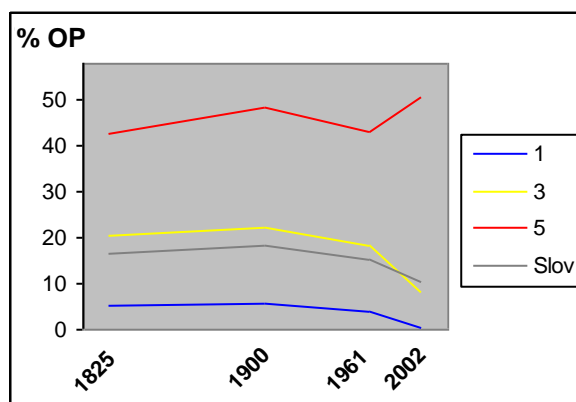
Zdroj: LUCC Slovenia Project; vlastní výpočty

Obr. 42: Zobrazení ZÚJ, které dlouhodobě setrvávají v okrajových kvintilech, nebo do nich plynule přecházejí (kategorie OP)



Zdroj: LUCC Slovenia Project; vlastní výpočty

Obr. 43: Vykreslení vývoje OP pro tyto tři vymezené typy SÚJ (barvy korespondují s barvami kvintilů, šedivě je znázorněn celkový vývoj ve Slovinsku)



Zdroj: LUCC Slovenia Project; vlastní výpočty

► Kontingenční tabulka ke grafu obr. 43 viz příloha 7

6.4. Shrnutí

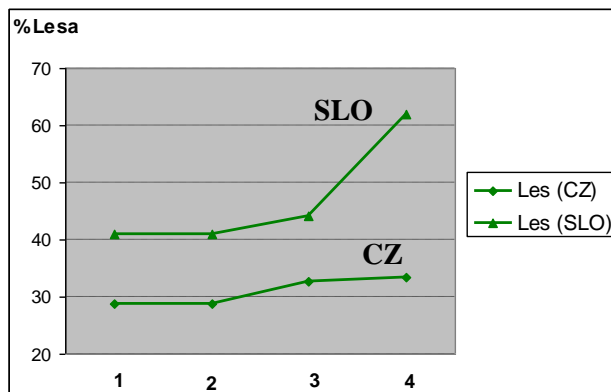
Možnost práce se Slovinskými daty mi umožnila velmi cenné otestování výsledků získaných pro Česko. Nutno přiznat, že první pohled na tabulky a grafy mě poněkud rozladil, trend regionální diferenciace zde nevycházel tak jednoznačný a dobře interpretovatelný jako u nás, část dat naopak hovořila spíše o procesu protichůdném – o *homogenizaci* (v pojetí Hampla 1998) oblastí uvnitř Slovinska. Ukázalo se, že věc není tak jednoduchá a že sledovaný proces nelze popsat pouze jako jednoduchou závislost typu „čím více se společnost integruje, tím je regionální diferenciace LU vyšší“. K detailnějšímu nahlédnutí do problematiky pro Slovinskou oblast jsem naštěstí mohl využít slovinskou literaturu „přímo u zdroje“, a co bylo důležitější, také osobní konzultace s autory a řešiteli konkrétních souvisejících projektů.

Postupně vycházelo na povrch to, co jsem si při zpracování dat pro Česko zprvu příliš neuvědomoval, totiž že

- 1) integrace společnosti nepostupuje v čase kontinuálně, rostoucí je pouze její dlouhodobý trend, zatímco v rámci některých period může docházet i k reversnímu procesu. Jako příklad lze uvést osamostatnění se Slovinska vůči Jugoslávii (vedlo k heterogenizaci dílčích oblastí Slovinska) a následně zase jeho vstup do EU (extenzifikace celého Slovinska vzhledem k dalším státům EU)
- 2) integrační vazby se umocňují na několika „vyšších“ řádovostních úrovních zároveň, například na úrovni národní a zároveň na úrovni mezinárodní a globální. Zvýrazňování vazeb na úrovni nadnárodní (v rámci ještě vyššího celku než je stát) pak může vést k homogenizaci některých dříve silně specializovaných oblastí uvnitř státu (jsou vystaveny konkurenci dalších oblastí v rámci vyššího celku)

O prohlubující se diferenciaci mezinárodní svědčí také porovnání vývoje lesa v obou sledovaných zemích na obr. 44. Rozevírající se křivky dávají tušit víceúrovňovost specializačního procesu, jde vlastně o rozrůžňování oblastí (regiony v rámci států, probíráno doposud) uvnitř rozrůžňujících se oblastí (státy v rámci kontinentu).

Obr. 44: Vývoj procentuálního zastoupení LP v Česku a ve Slovinsku. Konkrétní roky použité ve srovnání jsou pro Česko/Slovinsko 1) 1845/1825; 2) 1897/1990; 3) 1961/1961; 4) 2000/2002



Zdroj: Jeleček 1995, LUCC Czechia Project (CZ); LUCC Slovenia Project (SLO)

Do budoucna bude jistě zajímavé porovnání i následného vývoje – období po vstupu obou států do EU. Lze předpokládat, že po vystavení dotačnímu systému EU (který v současném nastavení specializaci podporuje) v kombinaci s volným trhem (vyšší přímá konkurence oblastí) se rozrůžňování obou států nadále prohlubuje, jak popisují pro členské země další autoři na příkladech nejrůznějších socioekonomických charakteristik (např. Tomeš 2001 na růstu variability hodnot HDP; Stienberger a kol. 2010 na diverzifikaci míry domácí materiální spotřeby). Zintenzivnění diferenciace Land Use předpokládáme po přistoupení obou států do „Schengenského prostoru volného pohybu osob, zboží a služeb“ (oba státy vstoupily společně roku 2007). Do budoucna je ovšem otázkou, zda v následujícím programovacím období Evropské komise (od roku 2014) bude nadále platit filosofie podpory produkce v produkčních oblastech a podpora extenzifikace v oblastech mimoprodukčních, a jak velké objemy financí budou do různých regionů evropského prostoru alokovány.

7. Shrnutí výsledků a diskuse

Předložená doktorská disertační práce je jedním z výstupů několika na sebe navazujících grantových projektů, zabývajících se dlouhodobým vývojem využití krajiny. Vzhledem k dostupným datům a díky možnosti zahraniční spolupráce jsem se věnoval krajině České republiky a pro porovnání též krajině Slovinska.

Cílem práce bylo z celé obsáhlé problematiky LUCC vybrat a rozpracovat téma regionální diferenciací Land Use (LU) a proměny struktury ploch jako důsledku vzrůstající míry integrace (propojení) lidské společnosti. Z toho vyplývá, že k účinnému pojetí problematiky bylo nutno jít za hranice samotné vědní disciplíny LUCC, bylo nezbytné pohlédnout také k výsledkům výzkumů především společensko-vědní a historické oblasti, a s těmito výsledky se pokusit zjištěné závěry porovnávat a hledat souvislosti.

Práce je v celém svém rozsahu vedená ve dvou hlavních rovinách: 1) v rovině teoretické, kde se pokouším na základě prostudované literatury hledat obecné zákonitosti i specifické trendy vývoje, a 2) v rovině konkrétních, mnou provedených analýz a jejich výstupů, které obecnou teorii obohacují z hlediska právě námi studované problematiky LUCC. V textu jsem se snažil tyto dvě roviny pokud možno striktně od sebe neoddělovat, ale naopak pokoušel jsem se o co největší propojení a průběžnou diskusi.

Pokud nemáme námitky proti zavedenému připodobnění že „krajina je zrcadlem lidské společnosti, která v ní žije“ (podle např. Žigrai 1995, str. 12⁴³), a zároveň souhlasíme s platností dlouhodobého trendu lidské společnosti k postupné integraci a vzájemnému propojování (např. Herod 2009, Dicken 2004), nezbývá než předpokládat, že integrační tendence společnosti by se měly jistým způsobem zobrazovat právě v krajině.

Pro pochopení vztahu mezi strukturou ploch a socioekonomickou integrací je nutno pohlédnout hluboko do minulosti, nejlépe až k samotnému počátku kultivace krajiny (zaměřujeme se na krajinu středoevropskou). Podle řady autorů (Bogaard 2004, Hora 1995, Semotanová a kol. 2007) u nás tehdy lidská společnost fungovala na základě relativně izolovaných rodových osad, mezi nimiž existovaly pouze omezené a řídké vztahy. Přestože archeologická data k tak historicky vzdálenému období jako je Neolit jsou omezená a jejich

⁴³ Komplettní definice zní: "Využití země můžeme definovat jako konkrétní projev lidské aktivity v prostoru a čase, který v sobě shromažďuje určitý historický, sociální a kulturní potenciál a představuje jakýsi průnik mezi přírodními danostmi území, technickými možnostmi a poznatky člověka. Současná krajina je tedy výsledkem vzájemného působení abiotické, biotické a socioekonomické sféry. Využití země, resp. krajiny, představuje spojovací most mezi jednotlivými sférami, protože je odrazem a výsledkem jejich působení."

interpretace mají spíše charakter hypotéz, je pravděpodobné, že naprostá většina socioekonomických vztahů byla tehdy uzavřena na úrovni lokálního cyklu. Spolu s postupem kolonizace krajiny během holocenního období se v několika postupných krocích rozvíjela i integrace lidské společnosti. Zvyšovala se dopravní propojenost území, územní rozsah administrativních jednotek, kvantita přepravovaných komodit, mobilita obyvatel atd., rozhodujícím impulsem pro akceleraci integračního procesu byla potom „komplexní revoluce moderní doby“ (podle Purše 1973), odstartovaná průmyslovou revolucí na počátku 19. století a pokračující revolucí zemědělskou a v posledních desetiletích především revolucí informační. V důsledku těchto i dalších klíčových faktorů dosáhla společnost do dnešního data všech prostorových úrovní organizace (od úrovně lokální, regionální, nadnárodní až k úrovni globální), v současnosti ovšem akceleroje proces *zintenzivňování* vztahů na úrovních řádově vyšších (Dicken 2004).

Předkládaná práce se snažila zjistit, jakým způsobem se proces socioekonomické integrace odráží v krajině, jaké má důsledky na změny vzorce rozložení ploch LU. Z celého více než sedm tisíciletí trvajícího období kultivace krajiny bylo sledováno období posledních 170 let (období, za které jsou jak pro Česko, tak pro Slovinsko k dispozici detailní a vzájemně srovnatelná data).

Byla vznesena základní vstupní hypotéza, totiž že „v důsledku zintenzivňování provázanosti socioekonomických vztahů v rámci územních jednotek vyšších hierarchických úrovní ... dochází uvnitř těchto jednotek k postupné specializaci jejich dílčích oblastí ... Každá oblast získává jistou speciální funkci, která je dána jejím přírodním potenciálem a sekundárně i její pozicí z hlediska socioekonomického systému“.

Pro ověření platnosti výchozí hypotézy bylo využito dat o dlouhodobém vývoji LU, a to nejprve za Česko. Datovým pilířem zde byla *Databáze LUCC Czechia* s informacemi o 7 kategoriích využití ploch v 8 903 srovnatelných územních jednotkách (SÚJ) v Česku v časových řezech 1845-1948-1900-2000. Pro účely této práce byl analyzován vývoj následujících šesti kategorií LU: orná půda, trvalé kultury, trvalé travní porosty, lesní plochy, zastavěné plochy, a ostatní plochy.

Z hlediska sledovaných kategorií LU byl potvrzen celkový trend zvyšování diferenciace prostoru na regionální úrovni, a to z několika různých úhlů pohledu.

Jako první indicie byl otestován vývoj variability v souborech dat procentuálního zastoupení LU kategorií v SÚJ. Byl spočítán vývoj rozptylu od střední hodnoty a vývoj variačního

koeficientu. Ukázalo se, že postupné zvyšování variability dat v průběhu sledovaného období je signifikantním jevem, platným pro většinu LU kategorií. Nejvýraznější vzrůst variability dat byl zjištěn u kategorií orná půda, trvalé travní porosty, a ostatní plochy; kategorie trvalé kultury a zastavěné plochy vykazují zvyšování variability dat po roce 1948. U kategorie lesní plochy se variabilita dat snižuje, což je ve shodě s dříve zjištěnými výsledky Štycha (2007), který na základě spočítání vývoje heterogenity zjistil, že právě a pouze u lesních ploch dochází ve sledovaném období k prostorovému „rozptylu, nikoli koncentraci“ (ibid., s. 83). Je nutno zdůraznit, že ani parametr „variační koeficient“ nevypovídá o variabilitě dat přesně, jelikož u žádné kategorie LU se nejedná o „normální rozložení“ dat.

Vývoj variability dat byl dále znázorněn graficky, formou histogramů frekvencí SÚJ ve škále procentuálního zastoupení LU kategorií v SÚJ. Zde byly ilustrovány konkrétní změny v rozložení dat, většinou definovatelné jako snižující se vrcholy kolem modu či ve střední části rozdělení (průměrné, nejčastější SÚJ) a zvýrazňující se oblasti dat kolem extrémů. Tento trend je zřetelný především u kategorií zastavěné plochy, ostatní plochy, orná půda, a trvalé travní porosty. Lze zde hledat souvislost s výsledky Hampla (1998, s. 45), který tvrdí, že oproti souborům elementů, kde platí více méně unimodální symetrické rozložení jevů, u souborů komplexů „má rozložení jevů tvar pozitivně krajně asymetrický“. Autor potom zdůrazňuje „obecnou platnost asymetrické rozrůznění souborů komplexních jevů“ (ibid., s. 44). Jedná se o jevy typu velikosti sídel, finančního příjmu jedinců atd., které v komplexním systému mají tak rozvinutá maxima, že celé rozložení (i když v oblasti svého vrcholu třebas podobné unimodálnímu symetrickému rozdělení typickému pro systémy elementů) celkově nabývá charakteru krajně levostranně asymetrického. Z našeho hlediska vývoje LU kategorií můžeme potvrdit pouze trend postupného snižování vrcholu rozdělení kolem modu (popř. mediánu), zdali potom na jeho úkor narůstá četnost SÚJ v oblastech minim nebo maxim, to už záleží na každé které LU kategorii. U kategorií orná půda a trvalé travní porosty postupem času narůstají minima, u kategorií zastavěné či ostatní plochy zase naopak maxima. Souvisí to jistě nejenom s celkovým trendem vývoje kategorie (zda její podíl celkově klesá či narůstá), ale též s charakterem reliéfu studovaného prostoru (poměr hor a rovin v Česku, jeho prostorová organizace). Otevírá se otázka, zda v zemi se zcela jiným charakterem reliéfu (např. bývalé Východní Německo, Švýcarsko), by výsledky vypadaly podobně nebo bychom se dobrali zcela jiných závěrů. **Pro Českou republiku lze však zobecnit, že s přechodem na více komplexní systém organizace ploch se rozložení četností zastoupení kategorií LU v SÚJ stává více asymetrickým a zároveň s níže položeným vrcholem modu (resp. mediánu).** Vybrané změny zjištěné na grafech histogramů četností byly potom také znázorněny na mapě Česka,

čímž byla rozšířena vypovídající schopnost dat – byly například prostorově vymezeny SÚJ, které po roce 1845 přibýly do kategorie 0-5% orné půdy (vysídlení českých Němců); SÚJ, které mezi lety 1845 a 1990 přibýly do intervalu 0-5% TTP (intenzifikace zemědělství) atd. Možnost zobrazení změn vysledovaných v histogramech přímo v mapě pomocí GIS považuji za cenný podklad k interpretacím.

Třetím důkazem, dokládajícím rozrůžňování oblastí Česka na regionální úrovni, bylo vykreslení vývoje LU kategorií pro oblasti různých tematických členění ČR. Republika byla rozdělena do oblastí podle pěti témat: socioekonomická exponovanost, cena zemědělské půdy, nadmořské výšky, typy venkova, a stupně ochrany přírody; a pro tyto oblasti byl vykreslen vývoj všech sledovaných kategorií LU. Byl potvrzen **signifikantní trend zvyšování rozdílů mezi oblastmi (rozevírání „nůžek rozdílů“), tento trend navíc postupem času stále více akceleruje**. Vzhledem k tomu, že zvyšování rozdílů mezi oblastmi lze sledovat ve všech třech studovaných obdobích, tedy v obdobích ovlivněných různými politickými a ekonomickými faktory, lze předpokládat, že regionální polarizace souvisí skutečně s probíhající integrací lidské společnosti (ta se zvyšovala po celou dobu uplynulých 170 let za všech politických či ekonomických režimů). Jsem si vědom jisté nedokonalosti metody sledování vývoje LU v oblastech rozdělených podle různých témat (nebezpečí záměny korelace s kauzální souvislostí, jednotlivá témata se spolu významově překrývají, vyčleněné oblasti nejsou stejně velké atd.), ke znázornění procesu diferenciaci prostoru Česka a k uvědomění si významnosti diferenciačního procesu bylo však vykreslení rozdílů vývoje LU mezi různými oblastmi názorné.

Pro ilustraci konkrétních důsledků meziregionální diferenciaci přímo v krajině bylo použito kartografických analýz map čtyř modelových katastrů: Třebsín (rekreační zázemí Prahy), Čestlice (obslužné zázemí Prahy), Starý Hrozenkov (biosférická rezervace Bílé Karpaty), a Oldřichov u Nejdku (oblast vysídlených Sudet). Porovnáním map Stablního katastru (rok 1845) a vymapovaného současného stavu využití ploch bylo zjištěno, že **dříve měly katastry více podobný vzhled a více podobnou strukturu využití ploch než dnes, kdy se od sebe výrazněji odlišují**. Výsledky tak odpovídají závěrům Krausmanna (diskutováno v kapitole 2), který tvrdí, že v dobách tradičního zemědělství byl v každé lokální jednotce zastoupen typický mix kategorií LU, nezbytný pro lokální produkci většiny základních komodit, zatímco průmyslové zemědělství opouštěním ekonomicky nevýhodných forem využití ploch ve prospěch specializované orientace větších územních celků na jednu formu LU (podle Krausmanna a kol. 2003, s. 11). Tento proces přechodu od tradiční formy hospodaření je vidět i na mnou sledovaných čtyřech katastrech – každý z nich se vyvinul (a stále vyvíjí) do jisté podoby, která reprezentuje vývojové směřování celého regionu, jehož je daný katastr součástí.

V pohraničních oblastech (Starý Hrozenkov, Oldřichov) je umocňován trend extenzifikace využití krajiny s důrazem na rekreační funkci území, extenzifikaci zemědělské výroby v přípražské rekreační zóně (Třebsín) posilují naopak tlaky na jiné a finančně výhodnější využití ploch. Zvláštním případem vývoje je katastr Čestlice, na samé hranici hlavního města Prahy, který sice zůstává silně zorněný, plochy zemědělské půdy jsou však v poslední době zabírány zástavbou s obslužnou a skladovací funkcí. Zde se tedy projevuje faktor přistoupení nového druhu specializace k již historicky ustanovené specializaci odlišné. Přestože analyzované katastry nevystihují proces specializace ideálně (některé z nich byly velmi specializované již na počátku sledovaného období), i tak bylo cenné pohlédnout přímo „dovnitř“ jednotlivých SÚJ a na této lokální úrovni doplnit informace o konkrétních projevech trendů zjištěných ze sumarizovaných katastrálních dat na úrovni celorepublikové. Do budoucna bude však nezbytné věnovat větší pozornost výběru katastrů k analýzám ve vztahu k regionální diferenciaci. Je zcela zásadní, aby studované katastry zaujímaly oproti svému okolí významově co nejpodobnější pozici. Jak se totiž prokázalo (především při studiu vývoje území Slovinska, viz dále), diferenciaci probíhá na více úrovních zároveň a pokud jsou k porovnání vybrány katastry s různou funkční důležitostí, je potom obtížné rozlišit, zda zjištěné změny byly zapříčiněny opravdu diferenciací regionální, anebo např. pouze diferenciací typu jádro–periferie na úrovni mikroregionu.

Klíčovým cílem práce bylo vytvořit a aplikovat metodiku, která by dokázala co nejvhodnějším způsobem vymezit oblasti vykazující vůči sobě nejvyšší míru polarizace. Při řešení tohoto úkolu bylo nutno vypořádat se s několika problémy, z nichž nejzávažnější byly tyto: 1) sledované kategorie LU nejsou zastoupeny ve stejné míře, 2) časové horizonty, za které máme k dispozici data, nejsou od sebe stejně vzdáleny, a 3) prostor Česka byl již na počátku sledovaného velmi silně diferencován.

První problém byl vyřešen roztříděním SÚJ do kvintilů podle jejich procentuálního zastoupení kategorie LU (kvintilová standardizace, ukazuje se „zaplněnost“ SÚJ kategorií LU relativně oproti celému souboru SÚJ, což je porovnatelné napříč všemi kategoriemi LU nezávisle na jejich celkovém zastoupení). Druhý problém byl vyřešen použitím směrnice vývojové přímk (znázorňuje míru šikmosti přímk mezi dvěma lety), oproti běžně využívanému *vývojovému indexu* (počítá intenzitu změny mezi dvěma krajními časovými horizonty).

Nejzávažnější, třetí problém, byl vyřešen kombinací údajů kvintilového rozdělení se směrnicemi. Tato kombinace byla provedena na základě úvahy, že pokud chceme sledovat

vývoj zastoupení kategorie LU v SÚJ, musíme vzít na zřetel též její výchozí a výsledný stav. Generalizací několika možných typů vývoje byla vytvořena základní typologie SÚJ z hlediska polarizace prostoru: **SÚJ které náleží trvale do extrémů (1. a 5. kvintil) či do těchto extrémů přibývají rovnoměrným vývojem; a SÚJ které náleží trvale do středního kvintilu (3. kvintil) či do středního kvintilu přibývají rovnoměrným vývojem.** Tyto tři typologické skupiny SÚJ byly poté znázorněny v kartogramech pro každou kategorii LU, čímž byly zjištěny oblasti, které přispívají k vývojové divergenci a konvergenci prostoru z hlediska těchto kategorií. Bylo zjištěno, že SÚJ polarizované (s extrémně velkým či naopak extrémně nízkým zastoupením LU kategorií) mají tendenci být uskupeny do prostorově ucelených oblastí, zatímco SÚJ ve střední části rozdělení (střední kvintil) jsou distribuovány v rámci Česka více rovnoměrně. I přesto, že základní schéma rozdělení polarizace LU víceméně sleduje rozdělení republiky v gradientu hory–nížiny, jednoznačně definovat regiony, kde dochází k polarizaci všech LU kategorií najednou nelze. Každá kategorie vykazuje vlastní polarizaci na svých vlastních lokalitách (každá kategorie potřebuje pro svůj rozvoj jiné podmínky, je ovlivněna jinými faktory), čili v prostoru se jejich polarizace ve výsledku často doplňují nebo i zcela míjejí. Přestože jsem si vědom, že jednotlivé faktory určující zastoupení a vývoj kategorií LU od sebe oddělit nelze a že krajinu ovlivňují vždy v komplexu, přesto je podle prostorového rozmístění polarizovaných SÚJ možné říci, že kategorie OP, TTP, a LP jsou determinovány především přírodními danostmi, kategorie ZAS a OSP zase naopak pozicí místa v systému socioekonomických vztahů. Ze zpětně vynesných křivek vývoje LU kategorií pro vymezené oblasti bylo zjištěno, jak významný vliv mělo na proces diferenciací vliv které období: potvrdila se předpokládaná razantnost změn v období po roce 1948 (zásadní pro všechny kategorie), u kategorie TTP došlo k největší polarizaci během období transformace po roce 1990.

Nevýhodou vytvořené metodiky je, že spojuje do jednoho výsledku (zobrazení) dva různé typy SÚJ – ty, které jsou v daných kvintilech stabilní a ty, které do kvintilů přibývají. Toto spojení však bylo nezbytné pro přehlednost zobrazení. Informace o těchto dvou skupinách je samozřejmě ve zdrojových datech stále obsažena a v GIS softwaru je možno jednoduše parametry výběru změnit a zobrazit i tato dílčí data. Tímto bylo zjištěno, že dlouhodobě nejstabilněji polarizované kategorie jsou LP a OP, nejdynamičtější kategorie (z hlediska ustanovování polarizovaných oblastí) pak kategorie OSP a ZAS. Zde je pravděpodobná souvislost s celkovou absolutní rozlohou kategorií: velké kategorie jsou stabilní, malé a zároveň prudce rostoucí kategorie se polarizují nejvýrazněji.

Závěrečný oddíl práce byl věnován porovnání vývoje zjištěného v Česku na datech za Slovinsko. Vstupní předpoklad byl, že aplikované analýzy výchozí hypotézu podpoří, ba dokonce že vývoj LU směrem k diferenciaci bude v silně heterogenní krajině Slovinska ještě výraznější než v Česku.

Jelikož kolegové z Geografického institutu Antona Melika ZRC SAZU v Lublani dokázali (s naším metodickým i pracovním přispěním) zkompletovat databázi o historickém vývoji LU srovnatelnou s databází našeho českého projektu, bylo možné všechny analýzy provedené předtím na databázi projektu *LUCC Czechia* nasadit i na tato zahraniční data. Vzhledem k tomu, že slovinská databáze nebyla v době sepisování této práce ještě zcela dokončena, analýzy byly provedeny pouze pro kategorie orná půda, lesní plochy, vinice, a ostatní plochy; a to pro časové horizonty 1825-1900-1961-2002. Namísto roku 1999 (data zkompletovaná z katastrální evidence) byl použit rok 2002 (data z leteckých snímků), která se při bližším porovnání ukázala být výrazně přesnější. Zjištěný rozdíl mezi aktuálními daty z katastru nemovitostí a opravdovým stavem Land Use je zajímavý i z toho důvodu, že též my v našem českém projektu stojíme nyní před rozhodnutím, zda do budoucna vést databázi stávajícím způsobem, anebo pro další časové horizonty využít jiných datových zdrojů. Ve světle výsledků ze Slovinska se jeví další využívání katastrálních dat jako neperspektivní, oproti stále se zpřesňujícím podkladům dálkového průzkumu Země a ortofotomap.

Otestování vývoje variability dat pro sledované čtyři LU kategorie ukázalo, že pro období od první poloviny 19. století **není ve Slovinsku tendence k diferenciaci tak znatelná jako v Česku**. Z histogramů četností SÚJ na škále procentuálního zastoupení kategorií LU je diferenciaci patrná u orné půdy (nárůst SÚJ s minimem OP) a u ostatních ploch (snižování vrcholu rozdělení), číselná hodnota variačního koeficientu zase svědčí o nejvýraznější diferenciaci kategorie orná půda a vinice (lesní plochy a ostatní plochy naopak jakoby prodělávaly proces homogenizace). Interpretační možnosti číselného vystižení variability dat (rozptyl a variační koeficient) jsou na studovaných souborech dat omezené, jelikož se nejedná o normální rozdělení, proto je vhodnější pohled přímo na histogramy frekvencí. Pomocí GIS byly zobrazeny oblasti, kterých se vybrané změny v zastoupení LU kategorií v SÚJ děly. Ukázalo se, že vývoj směrem k diferenciaci se relativně málo týká extrémních oblastí (alpské hory na jedné straně a panonské roviny na straně druhé), jelikož tyto oblasti byly jasně funkčně vymezeny již před počátkem sledovaného období, diferenciaci od roku 1825 probíhá právě v ostatních oblastech, méně extrémních z hlediska přírodního potenciálu. To je jeden z důvodů, proč při pohledu na celková data o Slovinsku se může zdát, že dochází až k procesu homogenizace (specializující se oblasti se začínají připodobňovat těm extrémním, které již specializovány

jsou). Pomocí vykreslení vývoje LU kategorií v různých přírodních typech Slovinska se však projevila opravdová tendence k homogenizaci, a to v období 1900-1961. Toto období bylo totiž obdobím integrace Slovinska do Jugoslávské federace, což vedlo k vymezování se celého Slovinska oproti zbytku Jugoslávie, tedy směrem k extenzifikaci oproti extrémně úrodným oblastem např. Chorvatska a Vojvodiny. Z těchto informací vzešel důležitý poznatek (nebo lépe řečeno jeho uvědomění si), že silící integrace vyššího územního celku (v tomto případě celé Jugoslávie) může vést paradoxně k homogenizaci mezi dílčími částmi jeho dílčích oblastí (mezi dílčími částmi Slovinska). Grafy vývoje především orné půdy a lesních ploch v jednotlivých přírodních oblastech dokládají opětovné zvyšování heterogenity Slovinska po jeho odříznutí od společného Jugoslávského trhu v roce 1991. Zajímavý paradox k tématu diferenciaci byl zjištěn také z mapových analýz provedených Viederem (2006) v katastru Podgorje pri Kamniku, který leží přímo na hranici mezi přírodní oblastí Alpské vrchoviny a Alpské roviny. Z důvodů intenzifikace zemědělské výroby zde došlo mezi lety 1962-1978 k opuštění sekaných luk v části katastru náležející k Alpské vrchovině (tato oblast proto vykazuje úbytek travních porostů ve prospěch lesních ploch), tyto louky se však v katastru pouze přemístily do jeho části náležející k oblasti Alpské roviny, kde částečně obsadily místo původní orné půdy. V oblasti Alpských rovin, přestože ideálních pro intenzivní zemědělskou činnost, je tak paradoxně doložen nárůst travních porostů a orná půda zde ubývá. Z uvedeného příkladu plyne, že nelze jednoduše vystihovat míru extenzifikace zemědělského využívání krajiny mírou zastoupení travních porostů⁴⁴, realita je vždy komplikovanější a s řadou výjimek.

Stejně jako pro Českou republiku, i pro Slovinsko byla provedena typologie polarizujících se oblastí, zde však pouze pro nejdůležitější kategorii orná půda. Pomocí výběru SÚJ byly vymezeny oblasti, které z hlediska orné půdy vůči sobě vykazují nejvyšší míru polarizace (Alpské hory, Alpské vrchoviny a Dinárské hory jako oblasti s vývojem směrem k minimálnímu podílu orné půdy; oblast Panonských rovin směrem k maximálnímu podílu orné půdy), a také oblasti s vývojem k „průměrnému“ zastoupení orné půdy (SÚJ rozmístěné v ostatních oblastech).

⁴⁴ Na tomto předpokladu je například založena část tzv. "Slovinské metodiky" sledování vývoje LU (metodika diskutovaná v kapitole 2.2.)

Z výsledků práce, která byla provedena pro Českou republiku a pro Slovinsko, je možno generalizovat tyto hlavní poznatky:

► U kategorií Land Use dochází v období od první poloviny 19. století k nárůstu variability z hlediska jejich zastoupení v lokálních územních jednotkách (v SÚJ, potažmo katastrech). Oproti předchozímu stavu, kdy kategorie měly jistou „nejčastější“ míru zastoupení v SÚJ, která odpovídala územním nárokům nutné produkce základních komodit v rámci lokálního cyklu, v pozdější době je znatelný nárůst počtu SÚJ s extrémním (nízkým či vysokým) podílem těchto kategorií.

► V rámci (uvnitř) vyšších územních celků o velikosti národních států se ustanovují dílčí oblasti, které se vůči sobě během posledních 170 let z hlediska využití ploch stále více odlišují, tento polarizační trend ve většině případů akceleruje. Vznikají tak rozlehlejší oblasti se stále vyšším zastoupením některé kategorie Land Use, nebo kombinace několika málo „funkčně spojených“ kategorií. Definování parametrů vývoje této regionální diferenciace je však obtížné, jelikož již před počátkem sledovaného období (první polovina 19. století) byl prostor velmi silně diferencován.

► Specializované/specializující se oblasti se ustanovují jednak na základě přírodních predispozic (kategorie orná půda, trvalé travní porosty, lesní plochy), jednak na základě pozice místa v prostoru socioekonomických vztahů (kategorie zástavba, ostatní plochy). Zcela od sebe oddělit jednotlivé faktory ani jejich typy však nelze, fungují a krajinu ovlivňují vždy v komplexu.

► Nejvyšší rychlost (akceleraci) polarizace vykazují během posledních 170 let kategorie zástavba, ostatní plochy a trvalé kultury, kategorie orná půda a lesní plochy jsou naopak kategorie ve své polarizaci již stabilizované. Orná půda se v zásadní míře zřejmě polarizovala dříve (v souvislosti s kolonizací krajiny), polarizace lesních ploch se rozvinula také dříve, jako inverzní obraz polarizace orné půdy.

► Regionální diferenciace neprobíhá v čase kontinuálně, různá období ji ovlivňují různým způsobem a v různé intenzitě. Dlouhodobý trend vzrůstu diferenciace je ovlivněn postupem integrace lidské společnosti (zvýraznění gradientu jádro-periferie), ve spojení především se

zjednodušením a zlevňováním přepravy komodit a také ve spojení se změnami „modu produkce“ (mechanizované obhospodařování krajiny).

► Integrovaní vazby se umocňují na několika „vyšších“⁴⁵ řádovostních úrovních zároveň, například na úrovni národní a zároveň na úrovni mezinárodní a globální. Zvýrazňování vazeb na úrovni nadnárodní (v rámci vyššího celku než je stát) pak může vést k homogenizaci některých dříve silně specializovaných oblastí uvnitř národního státu (oblasti jsou vystaveny konkurenci dalších oblastí v rámci vyššího celku, nejenom pouze v rámci státu).

Výsledky práce (přestože s několika výjimkami) potvrdily platnost výchozí hypotézy; na základě dat o vývoji Land Use byl prokázán trend zvyšování rozdílů mezi oblastmi, což souvisí s posunem „územní jednotky s relativně uzavřeným systémem socioekonomických vztahů“⁴⁶ na vyšší řádovostní úrovně. Práce ovšem kromě toho pomohla nahlédnout složitosti studované problematiky a tudíž i nemožnosti jejího vysvětlení triviálním způsobem.

Zejména proto, že integrace lidské společnosti probíhá na několika řádovostních úrovních zároveň, není možno jednoznačně určit, do které „vyšší územní jednotky“ specializace právě sledované „dílčí části“ zapadá, se kterou z nich souvisí. V jednom a tom samém katastrálním území může být například vývoj rozlohy orné půdy ovlivňován pozitivně tím, že tento katastr je oproti ostatním v sousedství úrodnější nebo více rovinatý. Zemědělské družstvo hospodařící v území jej proto před ostatními katastry preferuje pro ornou půdu. Celé území však může náležet k LFA, na něž jsou aplikovány dotace pro utlumení a extenzifikaci zemědělské výroby. V rámci územního celku o rozměru republiky je proto vývoj rozlohy orné půdy v tomto katastru ovlivňován negativně. Faktory pozitivního a negativního ovlivňování procesy probíhajícími na různých řádovostních úrovních se proto mohou navzájem umocňovat anebo naopak tlumit.

Je třeba si uvědomit, že nejenom samotný stav vzorce rozmístění ploch Land Use, ale také *jeho* vývoj má hierarchický charakter (podle Crewse 2008, s. 101; Aspinala 2008, s. 8). Na různých řádovostních úrovních probíhá vývoj jiný, někdy může být dokonce opačného charakteru. Typickým příkladem je vývoj heterogenity prostoru, která na lokální úrovni klesá, zatímco na regionální roste (Hampl 2001). Umocnění, zintenzivnění heterogenity makroprostoru je totiž postaveno na unifikaci dílčích částí, které onu „vyšší“ heterogenitu

⁴⁵ Chápejme "vyšších než lokálních"

⁴⁶ Použita definice Hampla (1998, s. 92), míněná tímto autorem ve smyslu "formování elementárního nodálního regionu"

budují. I tuto myšlenku podporují výsledky provedených analýzy – nárůst počtu SÚJ s extrémním zastoupením kategorií Land Use na úkor SÚJ se zastoupením středním/průměrným.

Zde vidím těsnou souvislost s výzkumy prováděné Krausmannem (2001, 2003; 2006) k tématu sociálního metabolismu, když zjistil, že oproti stavu z počátku 19. století, dnes přes územní jednotku lokálního měřítka proudí daleko více „průtočné“ (lidmi určované) energie. Zatímco dříve společnost fungovala na úrovni „lokálního cyklu“, tedy množství sociálních vztahů a cirkulace komodit byla uzavřena uvnitř jednotky lokální úrovně, v současnosti se lokální cyklus otevírá a lokální územní jednotkou prochází energie ze/do vzdálených míst (např. průmyslová hnojiva, nafta atd.). „Nodální region“, to jest region s relativně již uzavřeným systémem socioekonomických vztahů (podle Hampla 1998, s. 92) je tak postupně formován na vyšších řádovostních jednotkách, v rámci nichž se lokální jednotky funkčně propojují.

Hampl (1998, s. 44) dále tvrdí, že jednotky především elementů mají tendenci k **opakovatelnosti**, pravidelnostem (viz též schéma na obr. 3 – četnosti jevů elementů mají charakter normálního rozdělení). Zde je možno vidět souvislost s SÚJ (či katastry) v období fungujícího lokálního cyklu – jak bylo psáno v úvodu, katastr s jeho vzorcem rozmístění ploch se ve stejnorodé krajině svým způsobem opakuje. S postupem regionální diferenciací se však jakási nová, „vyšší“ struktura objevuje i na úrovních řádovostně vyšších. Pokud by i u těchto „vyšších“ celků byl prokázán charakter opakovatelnosti, to jest kopírování vzorce struktury ploch v prostoru, podle teorie Hampla (ibid.) by to tedy mohlo znamenat, že i tyto „vyšší“ celky se stávají pouhými elementy organizace (komplexnosti) ustanovované na ještě vyšší úrovni. Pro podporu této myšlenky je vhodné připomenout grafy vývoje podílu lesních ploch v dílčích oblastech Česka a Slovinska, a zároveň s nimi porovnání celkového vývoje podílu lesních ploch v obou státech. Nelze být vývoj chápán tak, že během studovaného období probíhá „rozdružňování oblastí uvnitř *rozdružňujících se oblastí*“? Přemýšlená „vyšší struktura“ vzorce využití ploch by se tak zřejmě ustanovovala nejenom na úrovni národních států, ale též na úrovni mezinárodní. Tím se otevírá otázka, na kolika hierarchických úrovních lze vlastně opakovatelnost vysledovat.

V závěru bych se chtěl zamyslet nad tím, jak bude vztah mezi integrací společnosti a proměnou struktury ploch LU pokračovat do budoucna. Je pravděpodobné, že integrační tendence ve společnosti budou na vyšších řádovostních úrovních (včetně té globální) dále zintenzivňovány. Lze však předpokládat, že dílčí části těchto „vyšších jednotek“, tedy regiony, státy či ještě rozsáhlejší oblasti budou stále více specializovány ne jednu a tutéž aktivitu a tedy i na jednu a tutéž formu využití ploch? Model DPSIR (Feranec a kol. 2001) ukazuje, že každý významnější „stav“ má za následek jisté „dopady“ a následně též „odezvy“, které mohou

jednosměrný vývoj zmírňovat nebo i zvrátit. V současné době je z důvodů konkurenceschopnosti podporována meziregionální diferenciací zemědělské výroby, vedoucí k extenzifikaci zemědělství v méně příznivých podmínkách (LFA) a k intenzifikaci v oblastech úrodných. Současně je však zpříšňována ochrana přírody i v těchto úrodných oblastech, jako opatření proti hrozbě ekologické degradace prostředí, v územních plánech se natrvalo ustanovují prvky ÚSES, a to nejenom na základě stávajících přírodně blízkých biotopů, ale také s využitím nových, do budoucna plánovaných ploch určených pro „návrat přírody“. Je proto možné, že při jistém „nahromadění“ negativních důsledků regionální specializace, ve chvíli kdy tato negativa dosáhnou kritické hranice, člověk se začne naopak snažit přirozenou tendenci ke specializaci nejenom nepodporovat, ale též – např. opět pomocí speciálních dotačních titulů – naopak mírnit. Jde přitom o neustálé hledání „pravé míry“, té nejvhodnější a nej přijatelnější formy kompromisu mezi různými složkami spektra dílčích zájmů.

Pro kvalitní a fundované rozhodování je ovšem potřeba dostatek informací o nejrozdílnějších projevech a důsledcích daného procesu. Tato práce by mohla pomoci uvědomit si důsledky intenzivní integrace na podobu krajiny kolem nás.

Předložená disertace jistě studovanou problematiku nevyčerpala. V podstatě to nebylo ani její ambicí. Domnívám se totiž, že ve skládance procesu poznávání jsou důležité stavební kameny, které své téma nezavršují, nýbrž které otevírají možnosti pro další, navazující studie.

V závěru proto uvádím **otázky**, které mne během zpracovávání tématu napadly, a o nichž si myslím, že by bylo nosné **rozpracovat je detailněji**:

► Vzhledem k tomu, že byla prokázána unifikace rozsáhlejších oblastí na monotónnější formu Land Use (oproti dřívější pestré mozaice uvnitř každého SÚJ), bylo by zajímavé zjistit dopad tohoto procesu na biodiverzitu. Nešlo by přitom pouze o výši biodiverzity, ale spíše o její kvalitu. Lze předpokládat, že v souvislosti s probíhající diferenciací na regionální úrovni by v krajině mohly být preferovány druhy vnitřního prostředí, zatímco druhy ekotonů či druhy vyžadující pestré mozaiku drobných biotopů by naopak mohly být ovlivňovány negativně. Je však otázka, jak při podobné studii „odfiltrovat“ ostatní faktory tak, aby zjištěná závislost ukazovala *pouze* na ovlivnění strukturou ploch.

► Umocňování jednotné formy Land Use v rozsáhlých oblastech by bylo zajímavé zhodnotit i ze sociologického, respektive psychologického hlediska. Jelikož jako pro život

„ideální krajina“ je člověkem vnímána pestrá krajinná mozaika, s množstvím přechodů různých biotopů a dělicích hranic (Forman a Godron 1993), je možné, že rozlehlé oblasti s unifikovanou formou využití působí lidskou psychiku negativně, ne-li traumaticky. Pokud by byl takovýto vztah prokázán, výsledky by mohly vést např. k přehodnocení současného dotačního systému, který regionální diferenciaci podporuje.

► Z teoretického hlediska je zajímavé téma opakovatelnosti vzorce struktury ploch v krajině. Pokud by se podařilo vytvořit v prostředí GIS systém, který by dokázal zachytit a číselně vyjádřit míru podobnosti celků, bylo by to obohacením metodických přístupů k teorii komplexů. Možná by se tím prokázalo, že nejenom přírodní krajina a její komponenty (viz např. Burrough 1981, Šizling a Storch 2007) mají fraktárový charakter, resp. charakter „soběpodobnosti“, ale že hierarchicky soběpodobný je i soubor lidských aktivit v krajině.

Doufejme, že k otevření těchto i dalších otázek souvisejících s popisovaným tématem předkládaná práce napomůže.

8. Závěr

Předložená disertační práce podává zhodnocení změn vzorce využití ploch v období od první poloviny 19. století, a to pro krajinu Česka a Slovinska. Na problematiku struktury Land Use se pokouší dívat ze zorného úhlu vývoje integrace socioekonomických vztahů v lidské společnosti.

Výchozí hypotéza, vznesená na základě čtyř hlavních tezí, byla sice generelně potvrzena, zároveň byla však zjištěna řada výjimek zapříčiněných specifickými rysy vývoje. Ukázalo se proto, že vývoj krajiny, jako vývoj složitého komplexu, nelze vysvětlit triviálně, že realita je složitá a pro její pochopení je třeba zohledňovat množství dílčích faktorů.

Pět hlavních cílů práce bylo v rámci možností splněno. Byla potvrzena hypotéza „ustanovování vzorce struktury Land Use na vyšších hierarchických úrovních“, projevující se jako zvyšování rozdílů v Land Use mezi regiony. Byla navržena a vyzkoušena metodika, která umožnila definovat a lokalizovat oblasti, které vůči sobě během sledovaného období vykazují nejvyšší míru polarizace ve využití ploch. Díky spolupráci s kolegy z Geografického institutu Akademie Věd v Lublani byla výchozí hypotéza otestována i na datech zkompletovaných pro území Slovinska. Oproti původní představě naprostého potvrzení vytvořených závěrů, tyto

analýzy vedly spíše k jejich korekcím a úpravám. Přestože analyzované období začínalo z důvodu dostupnosti dat s první polovinou 19. století, studovaný proces byl v úvodní části teoretické a v závěrečné části diskusní nahlížen ze širší perspektivy vývoje celého holocénu. V závěru práce byly nastíněny možnosti dalších studií, které by na tuto práci mohly navázat, a které by umožnily pohlédnout na tuto mezioborovou problematiku z dalších úhlů pohledu.

Probíranému tématu se plánuji věnovat i nadále, rád bych se zaměřil především na environmentální a ekologické důsledky ustanovování rozlehlějších oblastí s jednotnou formou využití ploch.

SUMMARY

The PhD. thesis assesses changes in Land Use pattern in the Czech Republic and Slovenia in the period since the mid-19th century. It examines Land Use structures from the perspective of integration of socio-economic relations.

The initial hypothesis based on four main theses was verified generally; however a number of exceptions resulting from idiosyncratic developments was identified (since landscape development, as any complex system, cannot be explained trivially and many factors need to be taken into account if we are to understand it).

Five main goals of the thesis were achieved. The hypothesis of “the tendency to establish Land Use patterns at hierarchically higher levels” was verified by the fact that differences between Land Use between regions increased. We devised and piloted a methodology enabling us to define and localise areas that show the highest rate of polarization in Land Use in relation to each other. Thanks to our co-operation with colleagues from the Geographical Institute of the Academy of Sciences in Ljubljana we could test the hypothesis on data completed for the area of Slovenia – contrary to our suppositions of absolute verification of our conclusions, these analyses led us to some corrections and adjustments.

Although our analysis begins only with the middle of the 19th century due to lack of comparable data for the preceding period, we approached the whole process from a broader perspective of the whole Holocene – this is discussed in the theoretical introduction and in conclusions of the thesis. Finally, we suggest ways in which research of the topic of the thesis could be developed further.

In my further research of the topic I would like to focus on environmental and ecological impacts of the establishment of areas in similar Land Use categories at hierarchically higher levels.

Acknowledgements

The work was supported by the GAČR (205/09/0995): „Regional differentiation and possible risks of land use as a reflection of functional changes of landscape in Czechia 1990 – 2010“, by the GAČR (205/05/0475): „Driving forces of land use differentiation in Czechia and in neighbouring countries; prospects of development after joining the EU” and by the Mobility found of the Charles University in Prague.

Literatura

- ADAMIČ, M.O. (ed 2004): Slovenia: a Geographical Overview. Association of the Geographical Societies of Slovenia, Ljubljana, 159 s.
- ASPINALL, R.J. (2008): Basic and Applied Land Use Science. In: Aspinall, R.J., Hill, M.J. (eds.): Land Use Change. Science, Policy and Management. Boca Raton, FL, USA, s. 3-15.
- ASPINALL, R.J., HILL, M.J. (eds, 2008): Land Use Change. Science, Policy and Management. Eds. Boca Raton, FL, USA, 185 s.
- BARFF, R. (1995): Multinational corporations and the new international division of labour. In Johnson, R., J., Taylor, P., Watts, R. (eds. 1995): Geographies of global change. Reutledge, London, s. 50-62
- BENNET, O. (2001): Cultural Pessimism: Narratives of Decline in the Postmodern World. Edinburg University Press, Edinburg, 217 p.
- BERANOVÁ, M., KUBAČÁK, A. (2010): Dějiny zemědělství v Čechách a na Moravě. Libri, Praha, 430 s.
- BURROUGH, P. (1981): Fractal dimensions of landscapes and other environmental data. Nature. 294 (Nov. 1981), s. 240-243.
- BIANCHI, F.J.J.A., HONĚK, A. (2007): Changes in agricultural land use can explain population decline in a ladybeetle species in the Czech Republic: evidence from a process-based spatially explicit model. Landscape Ecol. 22: 1541–1554
- BIČÍK, I. (1995): Analýza dat o využití půdy k hodnocení dlouhodobých změn krajiny. Geographica Slovaca 10, Bratislava, s. 25–29.
- BIČÍK, I. (1997): Land Use in the Czech Republic 1845–1948–1990. Methodology, Interpretation, Contexts. AUC Geographica XXXII, Supplementum, s. 247–255
- BIČÍK, I., JANČÁK, V. (2005): Transformační procesy v českém zemědělství po roce 1990. KSGRR, PřF UK v Praze, 103 s.
- BIČÍK, I., JELEČEK, L., ŠTĚPÁNEK, V. (2001): Land Use Changes and Their Societal Driving forces in Czechia in 19th and 20th Centuries. Land Use Policy 18, č. 1, s. 65-73
- BIČÍK, I., JELEČEK, L., KABRDA, J., KUPKOVÁ, L., LIPSKÝ, Z., MAREŠ, P., ŠEFRNA, L., ŠTYCH, P., WINKLEROVÁ, J. (2010): Vývoj využití ploch v Česku. Česká geografická společnost, Edice Geographica, sv. 3, v tisku
- BIČÍK I., KUPKOVÁ L. (2002): Long-term and Transformational Land Use Changes in Czechia. In: Land Use/Cover Change in Selected Regions in the World. Ed. by Y. Himiyama, A. Mather, I. Bičík, E. V. Milanova. Vol. II, Issued by IGU SG LUCC. IGU-LUCC Research Reports IL-2002-01, Institute of Geography, Hokkaido Univ. of Education, Asahikawa, s. 29–39.
- BIČÍK I., KUPKOVÁ L. (2006): Vývoj využití ploch v Pražském městském regionu. In: Ouředníček, M. (ed.): Sociální geografie pražského městského regionu. KSGRR PřF UK v Praze, Praha, s. 42-63
- BIČÍK, I., CHROMÝ, P., JANČÁK, V., JELEČEK, L., ŠTĚPÁNEK, V., WINKLEROVÁ, J., KUPKOVÁ, L. (2001): Land Use / Land Cover Changes in Czechia over the Past 150 Years –

An Overview. In: Himiyama, Y. a kol. (eds): Land Use/Cover Changes in Selected Regions in the World – Volume I. IGU-LUCC Research Reports IL-2001-01, Japonsko, s. 29-39.

BIČÍK, I., SVOBODA, J. (1979): Využití ploch v zázemí velkých měst Čech (hodnocení podobnosti struktury ploch metodou Wroclawského dendritu). AUC, Geographica XIV, Univerzita Karlova v Praze, Praha, s. 47-60

BLAŽEK, J. (2001): Velké firmy a subjekty progresivního terciéru jako aktéři rozvoje v České republice. In: Hampl, M. (ed): Vývoj diferenciacie geosocietálních a societálních systému. In Hampl a kol. (2001): Regionální vývoj: specifika české transformace, evropská integrace a obecná teorie. DemoArt, Praha, s. 227-249

BOGAARD, A. (2004): Neolithic Farming in Central Europe - An Archaeobotanical Study of Crop Husbandry Practices. Routledge – Taylor and Francis Group, London, 209 s.

CUNDER, T. (2004): Characteristics of agriculture in Slovenia. In Adamič, M., O. (ed. 2004): Slovenia: a Geographical Overview. Association of the Geographical Societies of Slovenia, Ljubljana, s. 109-120.

ČAPEK, K. (1955): Kniha Apokryfů. Československý spisovatel, Praha, 200 s.

CREWS, K.A. (2008): Landscape Dynamism. Disentangling Thematic versus Structural Change in Northeast Thailand. In: Aspinall RJ, Hill MJ (eds) Land Use Change. Science, Policy and Management. Boca Raton, FL, USA, pp 99-118

DAWKINS, R. (1998): Sobecký gen. Mladá fronta, Praha, 319s.

DICKEN, P. (2004): Global Shift - Reshaping the Global Economic Map in the 21st Century. SAGE Publications Ltd, London, 632 p.

FALCUCCI, A., MOIORANO, L., BOITANI, L. (2007): Changes in land-use/land-cover patterns in Italy and their implications for biodiversity conservation. Landscape Ecol. 22: 617–631

FALLON, S. (2007): Slovenia. Lonely Planet Publications Pty Ltd, Oakland, 319 s.

FEATHERSTONE, M. (ed. 2002): Global Culture: Nationalism, Globalisation and Modernity. SAGE Publications Ltd., London, 390 p.

FERENC, M. (2005): Kočevska - pusta in prazna. Nemško jezikovno območje na Kočevskem po odselitvi Nemcev, Modrijan, Ljubljana, 829 p.

FIALOVÁ, D. (2001): Druhé bydlení a jeho vztah k periferním oblastem. Geografie – Sborník České geografické společnosti, 106/1, s. 36-47

FORMAN, T., T., R., GODRON, M. (1993): Krajinná ekologie. Academia, Praha, 583 s.

FRIDL, J., KLADNIK, D., PAVŠEK, M., PERKO, D., REPOLUSK, P., URBANC, M. (2007): Slovenia in focus. Založba ZRC, Ljubljana. 159 s.

GABROVEC, M., KLADNIK, D. (1997): Some new aspects of Land Use in Slovenia. Geografski sbornik – Acta Geographica Slovenica 37, s. 7-64.

GABROVEC, M., KLADNIK, D., PETEK, F. (2001): Land Use Changes in the 20th Century in Slovenia.” In: Himiyama, Y., Mather, A., Milanova, E., Bičík, I., eds., Land Use/Cover Change in Selected Regions in the World, Vol. I., Hokkaido University of Education, 2001, pp. 41–52.

- GIBSON, C., C., OSTROM, E., ANH, T., K (2000): The concept of scale and the human dimensions of global change: A survey. *Ecological Economics* 32, s. 217-239
- GIDDENS, A. (2000): Unikající svět. Sociologické nakladatelství SLON, Praha, 135 s.
- GILLMOR, D.A. (2001): Land Use/Cover Changes since the Mid Nineteenth Century in the Republic of Ireland. In: Himiyama, Y. a kol. (eds): Land Use/Cover Changes in Selected Regions in the World – Volume I. IGU-LUCC Research Reports IL-2001-01, Japonsko, s. 73-87
- HALÁS, M., HURBÁNEK, P., ONDOŠ, S., ROCHOVSKÁ, A. (2008): Teoreticko-metodologické aspekty výskumu periférnych oblastí. In Džupinová a kol. (8 autorů) (2008): Periférnosť a priestorová polarizácia na území Slovenska. *Geografika*, Bratislava, s. 7-38
- HAMPL, M. (1996): Transformační procesy a předpoklady dalšího vývoje systému osídlení. In Hampl, M. a kol. (1996): Geografická organizace společnosti a transformační procesy v České republice. PřF UK v Praze, Praha, s. 94
- HAMPL, M. (1998): Realita, společnost a geografická organizace: hledání integrálního řádu. PřF UK, Praha, 112 s.
- HAMPL, M. (2001): Vývoj diferenciace geosociálních a sociálních systému. In Hampl a kol. (2001): Regionální vývoj: specifika české transformace, evropská integrace a obecná teorie. DemoArt, Praha, s. 313-328
- HAMPL, M., GARDAVSKÝ, V., KUHN, K. (1987): Regionální struktura a vývoj systému osídlení ČSR. Univerzita Karlova, Praha 1987, 255 s.
- HAMPL, M., KÜHN, (1993): Migratory Trends in Former Czechoslovakia. *Acta Universitatis caroliniae – geographica* 28, č.1, s. 53-71.
- HÄUFLER, V. (1960): Evidence využití ploch v Československu. SČSZ, sv. 65, Praha, s. 286-272
- HEROD, A. (2009): Geographies of globalization. Wiley-Blackwell, Hong Kong, 278 s.
- HOFFMANOVÁ, J., JUNĚCOVÁ, J. (1985): Zřizování cvičiště zbraní SS Benešov a poválečná obnova území 1942 – 1950. Státní ústřední archiv v Praze, 339 s.
- HONS, J. (1975): Dějiny dopravy na území ČSSR. Alfa, n.p., Bratislava, 310 s.
- HORA, P. H. (1995): Toulky českou minulostí 1. Baronet 1995, Praha, 277 s.
- HORNÁK, M., HURBÁNEK, P., MICHNIAK, D., KÁČEROVÁ, M., ONDOŠ, S. (2008): Indikátory vybraných aspektů periférnosti na Slovensku. In Džupinová a kol. (8 autorů) (2008): Periférnosť a priestorová polarizácia na území Slovenska. *Geografika*, Bratislava, s. 39-103
- HILL, M.J. (2008): Developing Spatially Dependent Procedures and Models for Multicriteria Decision Analysis (Place, Time, and Decision Making Related to Land Use Change). In: Aspinall RJ, Hill MJ (eds): Land Use Change. Science, Policy and Management. Boca Raton, FL, USA, pp 17-40
- HIMIYAMA, Y., MATHER, A., BIČÍK, I., MILANOVA, E.V. (eds., 2001): Land Use/Cover Changes in Selected Regions in the World – Volume I. IGU-LUCC Research Reports IL-2001-01, Japonsko

- HURBÁNEK, P. (2004): Zmeny úlohy priestorového aspektu v interpretácii pojmov poriférnosť (marginalita) a vidiek. In: Wahla, A. (ed): Geografie a proměny poznání geografické reality. Ostravská univerzita, Ostrava, s. 102-110
- CHOJNICKI Z., CZYZ T. (1973): Metody taksonomii numerycznej w regionalizacji geogracyjnej, PWN, Warszawa, s. 62-89
- IVANIČKA, K. (1961): Geografie priemyslu Hornej Nitry. Acta Geologica et Geographica Universitatis Comenianae, Geographica, č. 2, SPN, Bratislava, 159 s.
- JANČÁK, V., GÖTZ, A. (1997): Územní diferenciace českého zemědělství a její vývoj. KSGRR, PřF UK v Praze, 74 s.
- JANELLE, D.G. (1968): Central place development in a time–space framework. Professional Geographer 20, s. 5–10. In: KNOWLES, R. D. (2006): Transport shaping space: differential collapse in time-space. Journal of Transport Geography 14 (2006), s. 408
- JELEČEK, L. (1985): Zemědělství a půdní fond v Čechách ve 2. polovině 19. století. Academia, Praha, 283 s.
- JELEČEK, L. (1991): Některé ekologické souvislosti vývoje zemědělské krajiny a zemědělství v Českých zemích. Český časopis historický 89, č. 3, s. 375-394.
- JELEČEK, L. (1995): Využití půdního fondu České republiky 1845-1995: hlavní trendy a širší souvislosti. Sborník ČGS, 100, č. 4, s. 276–291
- JELEČEK, L. (2002): Historical development of society and LUCC in Czechia 1800-2000: major societal driving forces of land use changes. In: Bičík, I., Chromý, P., Jančák, V., Janů, H. (eds.): Land Use/Land Cover Changes in the Period of Globalization. Proceedings of the IGU-LUCC International Conference, Prague, 2001. KSGRR PřF UK, Praha, s. 44-57
- JÍLEK, T. a kol. (dalších 8 autorů) (2006): Železná opona – Československá státní hranice od Jáchymova po Bratislavu 1948-1989. Baset, 161 s.
- JOHNSTON, R.J., GREGORY, D., PRATT, G., WATTS, M. (eds 2000): The Dictionary of Human Geography – Fourth Edition. Blackwell Publishers Inc., Oxford, UK, 958 p.
- KABRDA, J. (2000): Vývoj využití ploch v kraji Vysočina. Diplomová práce. Univerzita Karlova, Praha, 112 s.
- KABRDA, J. (2009): Změny prostorového vzorce využití ploch v České republice a jejich příčiny. Disertační práce. Univerzita Karlova, Praha, 69 s.
- KABRDA, J., BIČÍK, I. (2008): Land use changes in the Border Regions of Czechia. In Kabrda, J., Bičík, I. (eds, 2008): Man in the landscape across frontiers: Landscape and land use change in Central European border regions. CD-ROM Conference Proceedings of the IGU/LUCC Central Europe Conference 2007, Slovenia – Austria – Slovakia – Czech Republic, August 28 – September 4 2007. PřF UK Praha, 234 s.
- KABRDA, J., BICÍK, I., ŠEFRNA, L. (2006): Půdy a dlouhodobé změny využití ploch Česka. Geografický časopis (Slovensko), r. 58, č. 4, s. 279-301
- KELLER, J. (1997): Abeceda prosperity. Brno, Doplněk, 160 s.
- KLADNIK, D. (1985): Problematika zemljiške strukture v Sloveniji. Elaborat. Inštitut za geografijo Univerze Edvarda Kardelja v Ljubljani, Ljubljana, 192 s.

- KLADNIK, D. (1988): Problematika zemljiške strukture v Sloveniji - pregled novejših raziskav. Urbanistizni inštitut SR Slovenije, Inštitut za geografijo Univerze Edvarda Kardelja v Ljubljani, Ljubljana, s. 75-79
- KLADNIK, D. (2004): Industry, development aspects of industrialisation. In Adamič, M., O. (ed. 2004): Slovenia: a Geographical Overview. Association of the Geographical Societies of Slovenia, Ljubljana, s. 121-126.
- KLADNIK, D., RAVBAR, M. (2003): Členitev slovenskega podeželja. Geografija Slovenije 8, Ljubljana, 196 s.
- KLÁPŠTĚ, J. (2005): Proměna českých zemí ve středověku. Nakladatelství Lidové noviny, Praha, 616 s.
- KLEMENČIČ, V. (1963): Kmetiljska proizvodnja in izraba tal vasi Podgorje pri Kamniku. Geografski vestnik, 34, Ljubljana, s. 62
- KNOWLES, R. D. (2006): Transport shaping space: differential collapse in time-space. Journal of Transport Geography 14 (2006), s. 407-425
- KOHOUTKOVÁ, H., KOMSOVÁ, E. (2005): Dějepis na dlani. Rubico, Olomouc, 256 s.
- KOSTROWICKI, J. (1962): The agricultural problems involved in the polish land utilization survey. Land utilization. Methods and problems. Geogr. studies, 31, Warszawa, s. 59
- KRATOCHVÍL, M. (1988): Hodnocení využití ploch na území Severočeského kraje 1948-1986, KERG PřF UK, Praha, 112 s.
- KRAUSMANN, F. (2001): Land use and industrial modernization: an empirical analysis of human influence on the functioning of ecosystems in Austria 1830–1995. Land Use Policy 18, 1, pp. 17-26
- KRAUSMANN, F. (2003): Land Use and Socio-economic Metabolism in Pre-industrial Agricultural Systems: Four 19th century Austrian Villages in Comparison. Collegium Anthropologicum, Social Ecology Working Paper.
- KRAUSMANN, F. (2006): Forest transition in Österreich: eine sozialökologische annäherung. Mitteilungen der Österreichischen Geographischen Gesellschaft. 148. Jg., Wien, s. 75-91
- KRAUSMANN, F., HABERL, H., SCHULZ, N.B., ERP K.H., DARGE E., GAUBE V. (2003): Land-use change and socio-economic metabolism in Austria – Part I.: driving forces of land-use change 1950 - 1995. Land Use Policy 20, 1, pp 1-20
- KUCHAŘ, 5. (1970): Vývoj a dnešní stav zobrazení světa. SPN, Praha
- KUPKOVÁ, L. (2001 a): Data o krajině včera a dnes. GEOinfo Vol. 1, s. 16-19
- KUPKOVÁ, L. (2001 b): Analýza vývoje české kulturní krajiny v období 1845 – 2000. Disertační práce. PřF UK Praha, 218 s.
- KUPKOVÁ, L. (2003): (Sub)Urbanizace Prahy – teorie zonálních modelů a realita. In: Jančák, V. a kol. (eds): Geografie na cestách poznání. Sborník příspěvků k šedesátinám Ivana Bičíka. KSGRR PřF UK, Praha, s. 33-47
- KUŠKOVÁ, P., GINGRICH, S., KRAUSMANN, F. (2008): Long term changes in social metabolism and land use in Czechoslovakia, 1830 – 2000: An energy transition under changing political regimes. Ecological Economics, r. 68, č. 1-2, s. 394-407

- LAMBIN, E.F., GEIST, H. (eds, 2006): Land-Use and Land-Cover Change. Local Processes and Global Impacts. Springer, Berlin – Heidelberg – New York, 222 s.
- LIPSKÝ, Z. (2008): Changes in Czech cultural landscape - new wilderness. Regular LUCC international meeting in Prague 2008. Presentation. CHarles University in Prague, Prague. 26 s.
- LOEHR, D. (2010): External Costs as Driving Forces of Land Use Changes. Sustainability 2010/ 2: 1035-1054, doi:10.3390/su2041035
- LÖW, J., MÍCHAL, I. (2003): Krajinný ráz. Lesnická práce, Kostelec nad černými lesy 2003.
- LOŽEK, V. (2007): Zrcadlo minulosti – česká a slovenská krajina v kvartéru. Dokořán, Praha, s. 59-88
- MANDELBROT, B. (2003): Fraktály. Tvar, náhoda, dimenze. Mladá fronta, Praha, 216 s.
- MAREŠ, P. (2000): Historické změny krajiny dolního Posázaví sledované pomocí GIS. Diplomová práce. PřF UK v Praze, 176 s., příl.
- MAREŠ, P. (2007): Dlouhodobé změny ve využití krajiny: vývoj krajinné heterogenity na různých hierarchických úrovních. Sborník 14. sjezdu České geografické společnosti v Českých Budějovicích. Jihočeská Univerzita, České Budějovice, s. 132-147
- MAREŠ, P. (2009): Vliv integrace lidské společnosti na vývoj krajinné heterogenity. Výroční konference CZ-IALE: "Geo-Bio diverzita - integrující perspektivy". Sborník příspěvků. Univerzita Karlova v Praze a Česká společnost pro krajinnou ekologii, Praha, s. 80-92
- MAREŠ, P. (2010): Změny řádovostní úrovně struktury ploch. In: Bičík, I., Jeleček, L., Kabrda, J., Kupková, L., Lipský, Z., Mareš, P., Šefrna, L., Štych, P., Winklerová, J. (2010): Vývoj využití ploch v Česku. Česká geografická společnost, Edice Geographica, sv. 3, s. 160-174, příl., v tisku
- MAREŠ, P., RAŠÍN, R., PIPAN, P. (2010): Abandoned Landscapes of Former German Settlement in the Czech Republic and in Slovenia. Landscape Archaeology and Ecology Review - End of Tradition, Volume 8, September 2010, Sheffield UK, pp. 133-149
- MAREŠ P., ŠTYCH P. (2003): Evaluation of historical changes of land-use in Czechia exemplified on selected study areas. Proceedings of „Dealing with diversity“ - 2nd International Conference of European Society for Environmental History in Prague, Charles University, Prague, pp. 269-276.
- MAREŠ, P., ŠTYCH, P. (2005): Historical changes of Czech landscape 1845-2000 and their natural and social driving forces studied on different spatial levels. Proceedings of „Society and Environment Interaction Under Global and Regional Changes“ Conference IGU Moscow – Barnaul, Science Publishers, Inc., Plymouth, UK, pp.106-134.
- MAŠÁT, K. a kol. (2002): Metodika vymezení a mapování bonitovaných půdně ekologických jednotek. Mze ČR a VÚMOP Praha, Praha, 114 s.
- MAŠEK, F. (1948): Pozemkový katastr. Soupis, popis a geometrické zobrazení pozemků ČSR. Ministerstvo financí, Praha, 223 s.
- MATHER, A.,S. (2002): The reversal of land-use trends: the beginning of the reforestation of Europe. In: Bičík, I. a kol. (eds.): Land Use/Land Cover Changes in the Period of Globalization. Proceedings of the IGU-LUCC International Conference, Prague, 2001. KSGRR PřF UK, Praha, pp. 23-30.

- MATHER, A.S. (2003): Towards an Understanding of LUCC with Particular Reference to Forests – Comparisons and Difficulties. In: Himiyama, Y. (ed.): China – Japan Comparative Study of Land Use/Cover Changes (II). CJLUC Project Report, JSPS Science Fund Basic Research. Asahikawa, Japonsko, s. 137-142.
- MELIK, A. (1954): Slovenija, I. Zvezek: Opis slovenskih pokrajin - Slovenski alpski svet. Slovenska matica, Ljubljana, 606 s.
- MELIK, A. (1957): Geografski opis, II. Zvezek: Opis slovenskih pokrajin - Štajerska s Prekmurjem in Mežiško dolino. Slovenska matica, Ljubljana, 594 s.
- MELIK, A. (1959): Geografski opis, III. Zvezek: Opis slovenskih pokrajin - Posavska Slovenija. Slovenska matica, Ljubljana, 595 s.
- MELIK, A. (1960): Geografski opis slovenskih pokrajin, IV. Zvezek - Slovensko Primorje. Slovenska matica, Ljubljana, 546 s.
- MEŽŘICKÝ, V. (2003): Peripetie procesu globalizace. In Mezřický, V. (ed. 2003): Globalizace. Portál, Praha 2003, s. 9-28.
- MEŽŘICKÝ, V. (2003): Globalizace. Portál, Praha, 147 s.
- MÍCHAL, I. (1994): Ekologická stabilita. Veronica, Brno, 275s.
- MILISAUSKAS, S. (2001): Linear pottery. In Peregrine, P.N. and Ember, M. (eds. 2001): Encyclopedia of Prehistory. Human Relations Area Files, Inc., USA, p. 195
- MOLDAN, B. (2001): Ekologická dimenze udržitelného rozvoje. Univerzita Karlova, Praha 2001, 102 s.
- MOLDAN, B. (2003): (Ne)udržitelný rozvoj, ekologie hrozba i naděje. Univerzita Karlova, Praha 2003, 140 s.
- MOMIRSKI, A., L., KLADNIK, D. (2009): Preobrazba podeželske kulturne pokrajine v Sloveniji. Geografski inštitut Antona Melika ZRS SAZU, Ljubljana, 162 s.
- MOŽINA, S. P. (ed. 2007): Facts About Slovenia. Government Communication Office. Ljubljana, 108 s.
- NĚMEC, J. (2001): Bonitace a oceňování zemědělské půdy České republiky. 1. vyd., VÚZE, Praha, 260 s.
- NEUHÄUSLOVÁ, Z. a kol. (2001): Mapa potenciální přirozené vegetace. Academia, Praha 2001, s. 11-50
- NOVOTNÝ, L. (2009): Západní Krušnohoří. Paseka, Praha - Litomyšl, 53 s.
- OUŘEDNÍČEK, M., POSOVÁ, D. (2006): Suburbánní bydlení v Pražském městském regionu. In: Ouředníček, M. (ed.): Sociální geografie pražského městského regionu. KSGRR PřF UK v Praze, Praha, s. 96-113
- PERKO, D. (2004): Slovenia at the junctinction of major European geographical units. In Adamič, M. O. (ed. 2004): Slovenia: a Geographical Overview. Association of the Geographical Societies of Slovenia, Ljubljana, s. 11-20.
- PERLÍN, R. (1998): Typologie českého venkova. Zemědělská ekonomika, 44/1998, Praha, s. 349-358

- PERLÍN, R. (2008): Venkov, typologie venkovského prostoru. Archiv MVČR r. 2008, adresář reforma, Praha, 21 s.
- PETEK, F., URBANC, M. (2004): The Franziscan Land Cadastre as a key to understanding the 19th-century cultural landscape in Slovenia. In *Acta geographica slovenica - geografski zbornik*, 44-1/2004, ZRC SAZU Ljubljana
- PETEK, F. (2002): Methodology of evaluation of changes in land use in Slovenia between 1896 and 1999. In *Acta geographica slovenica - geografski zbornik*, 42-3/2002, ZRC SAZU Ljubljana, s. 61-79
- PETEK, F. (2004): Land Use in Slovenia. In Adamič, M., O. (ed. 2004): *Slovenia: a Geographical Overview*. Association of the Geographical Societies of Slovenia, Ljubljana, s. 105-108
- PETEK, F., (2005): Spremembe rabe tal v Slovenskem alpskem svetu. *Geografia Slovenije* 11, Založba ZRC, Ljubljana, 216 s.
- PETRUSEK, M. (2003): Sociální souvislosti globalizace: globalizace jako postmoderní ambivalence. In Mezřícký, V. (ed. 2003): *Globalizace*. Portál, Praha 2003, s. 93-113
- POKORNÝ, O. (1970): K některým otázkám vývoje a kartografického zobrazení využití půdního fondu. *Historická geografie*, svazek 5, Praha, s. 181-189.
- POKORNÝ, P. (2008): Filmový vstup „Neolitická revoluce“. In Mareš, P., Šlechtová, A., Schnabl, P. (2008): *Jak to bylo s českou přírodou*. Výukové DVD (www.scientica.cz/dvdpd). Univerzita Karlova v Praze, Scientica Agency, s.r.o., Praha.
- PRUNK, J. (2007): History/ the appearance of federal Yugoslavia. In Možina, S. P. (ed. 2007): *Facts About Slovenia*. Government Communication Office. Ljubljana, s. 6-20
- PURŠ, J. (1973): Průmyslová revoluce; vývoj pojmu a koncepce. Academia, Praha.
- RAMANKUTTY, N. a kol. (celkem 15 autorů) (2006): Global Land Cover Change: Recent Progress, Remaining Challenges. In: Lambin, E.F., Geist, H. (eds): *Land-Use and Land-Cover Change. Local Processes and Global Impacts*. Springer, Berlin – Heidelberg – New York, s. 9-39.
- ROZENBERG, D., I., (1981): Komentáře k druhému a třetímu dílu Marxova kapitálu. Nakladatelství Svoboda, Praha, 510 s.
- RULF, J. (1979): K relativní hustotě osídlení Čech v neolitu a eneolitu. *Archeologické rozhledy* 31, Praha, s. 176-191
- RULF, J. (1983): Přírodní prostředí a kulturní prostředí českého neolitu a eneolitu. *Památky archeologické* 74, Praha, s. 35-95
- SÁDLO, J., POKORNÝ, P., HÁJEK, P., DRESLEROVÁ, D., CÍLEK, V. (2008): Krajina a revoluce - významné přelomy ve vývoji kulturní krajiny Českých zemí. *Malá skála*, Praha, 255 s.
- SÁDLO, J., STORCH, D. (1999): Biotopy české republiky. MŠMT ČR, Praha, 94s.
- SALAČ, V. (2011): Oppida a urbanizační procesy ve střední Evropě. *Archeologické rozhledy*, LXIII-2011, s. 23-64

- SATTLER, T., DUELLI, P., OBRIST, M. K., MORETTI, M. (2010): Response of arthropod species richness and functional groups to urban habitat structure and management. *Landscape Ecol.*, DOI 10.1007/s10980-010-9473-2
- SEMOTANOVÁ, E. (2002): Historická geografie Českých zemí. Historický ústav AV ČR, 279 s.
- SEMOTANOVÁ, E. (2004): Atlas Českých dějin 1. Kartografie Praha, Praha, 88 s.
- SEMOTANOVÁ, E. (2007): Česko – Ottův historický atlas. Ottovo nakladatelství, Praha, 408 s.
- SKLENIČKA, P. (2003): Základy krajinného plánování. Naděžda Skleničková, Brno 2003, 321 s.
- STAMP, L., D. (1950): The land of Britain, its use and misuse. Longmans Geographical publications, London, 507 s.
- STEINBERGER, J., KRAUSMANN, F., EISENMENGER, N. (2010). The global patterns of materials use: a socioeconomic and geophysical analysis. *Ecological Economics* 69(5), 1148-1158.
- SÝKORA, L. (2000): Globalizace a její společenské a geografické důsledky. In: Jehlička, P., Tomeš, J., Daněk, P. eds, Stát, prostor, politika: vybrané otázky politické geografie, Praha, katedra sociální geografie a regionálního rozvoje, Přírodovědecká fakulta UK, s. 59-79
- ŠESTÁK, M., MIROSLAV, T., HAVLÍKOVÁ, L., HLADKÝ, L., PELIKÁN, J. (2009): Dějiny jihoslovanských zemí. NLN, s.r.o., Praha, 758 s.
- ŠIZLING, A.L., STORCH, D. (2007): Geometry of species distributions: random clustering and scale invariance. In: Storch, D., Marguet, P.L. and Brown, J.H. (eds.): *Scaling Biodiversity*. Cambridge University Press, pp. 77-100
- ŠTĚPÁNEK, V. (1996): Data o struktuře ploch: jejich spolehlivost a vypovídací schopnost. *Geografie - Sborník ČGS*, 101, č. 1, s. 13–21
- ŠTIKA, J. (2007): Valaši a Valašsko: o původu Valachů, valašské kolonizaci, vzniku a historii moravského Valašska a také o karpatských salaších. 1. vyd. Rožnov pod Radhoštěm -Valašské muzeum v přírodě. 237 s., příl.
- ŠTYCH, P. (2007): Územní diferenciacie dlhodobých zmien využiti krajiny Česka. Disertační práce. KSGRR PřF UK, Praha, 128 s., příl.
- ŠTYCH, P. (2001): Vývoj využiti krajiny Středního Povltaví. Diplomová práce. KSGRR PřF UK v Praze. 135 s., příl.
- TOMEŠ, J. (2001): Současné tendence vývoje regionální diferenciacie ekonomiky v Evropě. In Hampl a kol. (2001): *Regionální vývoj: specifika české transformace, evropská integrace a obecná teorie*. DemoArt, Praha, s. 169-189
- TŘEŠTÍK, D. (2010): Vznik Velké Moravy – Moravané, Čechové a střední Evropa v letech 731-871. Nakladatelství lidové noviny, Praha, 384 s.
- URBANC, M. (2002): Kulturne pokrajine v Sloveniji. *Geografija Slovenije* 5, Ljubljana, 224 s.
- VIEDER, M. (2006): Sekvence tří map využiti ploch obce Podgorje pri Kamniku pro roky 1962, 1978, 2006 zkompletovaná z prací: 1) Klemenčič, V. (1963): *Kmetiljska proizvodnja in*

izraba tal vasi Podgorje pri Kamniku. Geografski vestnik, 34, Ljubljana, s. 62 (zdroj mapy pro rok 1962); 2) Voljkar-Podjed, V. (1979): Diplomová práce. Filozofská fakulteta, Oddelek za geografijo, Ljubljana, 43 s. (zdroj mapy pro rok 1978); Terénní cvičení studentů katedry geografie Filozofické fakulty Univerzity v Lublani (zdroj mapy pro rok 2006)

WU, J., LI, H. (2006): Concepts of scale and scaling. In: Wu J, Jones K B, Li H, Loucks O (eds) Scaling and uncertainty analysis in ecology: methods and applications. Dordrecht, Netherlands, Springer, pp.1-13

ZORN, M., KOMAC, B., GABROVEC, M. (2008): Influence of land use changes on erosion in the Slovenian Alps. In Kabrda, J. and Bičík, I. (eds. 2008): Man in the landscape across frontiers, IGU/LUCC Central Europe Conference 2007, proceedings, LUCC, Charles University, Faculty of Science, Department of Social Geography and Regional Development, pp. 221-234

ZUPANČIČ, J. (2004): Ethnic structure of Slovenia and Slovenes in neighbouring countries. In Adamič, M., O. (ed. 2004): Slovenia: a Geographical Overview. Association of the Geographical Societies of Slovenia, Ljubljana, s. 87-92.

ŽIGRAJ, F. (1977): Základné kategórie využitia zeme a ich priestorové usporiadanie. SČSZ, Praha, s. 125-131

ŽIGRAJ, F. (1995): Integrační význam štúdia využitia zeme v geografii a krajinnej ekológii na príklade modelového územia Lúčky v Liptove. Geografické štúdie 4, Ped. fakulta, Polnohospodárska univerzita, Nitra, 129 s.

Další zdroje

Archiv Českého úřadu zeměměřičského a katastrálního

Internetové stránky Českého statistického úřadu. Dostupné z <http://www.czso.cz>

Internetové stránky společnosti Server Reality.CZ, s.r.o. Dostupné z <http://www.reality.cz>

LUCC Czechia Project: projekt výzkumu Land Use vedený Bičíkem, I. na půdě přírodovědecké fakulty Univerzity Karlovy v Praze. Projekt zahrnuje databázi „*LUCC Czechia Database*” a řadu detailních mapových analýz modelových území.

LUCC Slovenia Project: projekt výzkumu Land Use vedený Gabrovcem, M. na půdě Geografického institutu Antona Melika Slovinské akademie věd a umění v Lublani (GI ZRC SAZU). V rámci projektu je rozpracována databáze „*LUCC Slovenia Database*”

Příloha k vyhlášce č. 190/1996 Sb. Českého úřadu katastrálního a zeměměřičského

Retrospektivní lexikon obcí ČSSR 1845-1970, FSÚ, Praha 1978